МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ школа №644 Приморского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО	УТВЕРЖДЕНО
Педагогическим советом	Директор Петухова Т.В.
Протокол № 18 от 10.06.2026 г.	Приказ № 133 от 11.06.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Практическая биология: теория и практика»
для обучающихся 9-х классов

Санкт-Петербург
2026

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности разработана на основании Основной образовательной программы основного общего образования ОУ и в соответствии со следующими нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ № 568 от 18.07.2022 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (зарегистрирован 17.08.2022 № 69675);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 05.07.2022 г. № ТВ1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с Информационно-методическим письмом об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования);
- Санитарные правила СП2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 года № 19 (далее – СП2.4.2.4283-26);
- Устав Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 644 Приморского района Санкт-Петербурга, утвержденного Распоряжением Комитета по образованию от 18.04.14 №128/1;
- Положение об организации внеурочной деятельности, принято Педагогическим советом ГБОУ № 644 Приморского района Санкт-Петербурга (протокол от 25.05.2025 г. № 16) утверждено приказом от 25.08.2025 г. № 186.

Рабочая программа может быть реализована в форме электронного обучения с применением дистанционных технологий.

Включение в программу обучающих компонентов способно обеспечить создание полноценной образовательной среды направленной на формирование функциональной грамотности и личностных результатов обучающихся.

Цель рабочей программы по курсу внеурочной деятельности **«Практическая биология: теория и практика»**

– обеспечить индивидуальные потребности обучающихся в изучении биологии по вопросам, выходящим за рамки базового уровня. Программа учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся. Ее освоение способствует развитию интереса к изучению биологии и сферам деятельности, связанным с

биологией, мотивации к осознанному выбору соответствующего профиля и направленности дальнейшего обучения.

Изучение курса направлено на развитие у обучающихся:

– системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира, как основы для понимания процессов, протекающих в живой природе, экологичного отношения к природе и ее многообразию;

– интереса к продолжению обучения на уровне среднего общего образования.

Задачи: В рамках решения основных задач Программы должно быть обеспечено:

– приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной и исследовательской деятельности, к научным методам познания;

– формирование мотивации и развитие способностей к изучению биологии;

– формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении биологии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;

– осознание обучающимися ценности биологических знаний в жизни человека, повышение уровня экологической культуры, неприятие действий, приносящих вред окружающей среде и здоровью людей;

– приобретение обучающимися опыта самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), необходимых для различных видов деятельности.

Место курса в образовательном процессе.

Программа курса «Практическая биология: теория и практика» рассчитана на реализацию в течение 34 учебных часов в рамках внеурочной деятельности в 9 классе. Курс может быть использован для обогащения базового курса биологии практико-ориентированным содержанием и активными видами деятельности обучающихся. Программа курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» направлена на достижение результатов, которые дополняют и углубляют сформулированные в федеральной рабочей программе по учебному предмету «Биология» (базовый уровень) требования к предметным результатам. Формы деятельности обучающихся предусматривают активность и самостоятельность, сочетают индивидуальную и групповую работу. Структурирование тематического планирования в Программе соответствует порядку изучения разделов и тем биологии на базовом уровне в основной школе и обеспечивает тем самым преемственность урочной и внеурочной деятельности. Предлагаемый в Программе перечень экспериментальных исследований является рекомендованным, учитель делает выбор проведения экспериментов и исследований с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, оснащения кабинета биологии учебным оборудованием. Предложенные элементы содержания и виды деятельности могут быть конкретизированы с учетом индивидуальных запросов обучающихся.

Расширение содержания и видов деятельности связано с возможностью выбора педагогом различных вариантов учебно-методического обеспечения курса, а также с существующими условиями школьной информационно-образовательной среды.

Для знакомства обучающихся с профессиями, связанными с биологией, и повышения их мотивации к изучению биологии рекомендуется включить в программу экскурсии на предприятия, в региональные музеи, вузы. Содержательные элементы Программы позволяют организовать на их основе практическую и поисково-исследовательскую деятельность, результаты которой могут быть использованы при реализации обучающимися индивидуальных проектов.

Содержание курса

Раздел 1. Введение. Система биологических наук, изучающих человека. Профессии, связанные с науками о человеке. Перспективы развития знаний об организме человека и его связях с окружающей средой.

Раздел 2. Общий обзор клеток и тканей человека. Обмен веществ как основа жизни. Органические вещества клетки. Витамины. АТФ. Цитология. Типы тканей организма человека. Экспериментальное изучение клетки и биохимических процессов в ней. Решение практических задач на определение типа ткани на микропрепарате.

Раздел 3. Нервная система. Проводящие пути спинного мозга. Анатомия головного мозга. Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе. Рефлекторное кольцо. Нейронная сеть. Классификации рефлексов. Роль исследований И.П. Павлова. Функциональные системы П.К. Анохина. Использование принципа работы нейронных сетей в искусственном интеллекте. Гематоэнцефалический барьер. Методы исследования мозговой активности и строения структур нервной системы. Экспериментальное изучение нервной системы.

Раздел 4. Сенсорные системы. Классификация рецепторов. Физические и химические основы восприятия света. Строение сетчатки. Механизм восприятия и обработки звуковых волн. Связь центра слуха и центра речи. Экспериментальное изучение сенсорных систем.

Раздел 5. Эндокринная система. Молекулярные механизмы действия гормонов на клетки-мишени. Гипоталамо-гипофизарная система. Нарушения, связанные с гипо-и гиперфункциями гормонов. Прочие органы, выделяющие гормоны. Исследование строения желез эндокринной системы.

Раздел 6. Поведение. Рефлекс. Условные рефлексы. Цель. Мотив. Потребность. Рефлекс цели по Павлову. Динамический стереотип. Импринтинг. Механизмы возникновения эмоций. Нейрогуморальная регуляция полового поведения. Применение теоретических знаний о рефлексах на практике.

Раздел 7. Опорно-двигательный аппарат. Кости. Нарушения строения скелетной системы. Травмы. Заболевания опорно-двигательного аппарата, связанные с прямохождением. Мышцы. Основные мышцы тела

человека. Атрофия мышц, причины и лечение. Экспериментальное изучение строения и функционирования опорнодвигательной системы.

Раздел 8. Кровеносная и лимфатическая системы. Особенности строения и функционирования сердечной мышцы. Кровеносная и лимфатическая системы организма. Внутренняя среда организма. Экспериментальное изучение строения и работы органов кровеносной системы.

Раздел 9. Иммунная система. Значение работ И.И. Мечникова, П. Эрлиха по изучению иммунитета. Врожденный иммунитет. Приобретенный иммунитет. Вакцины и сыворотки. Органы центральной иммунной системы. Составление схемы возникновения иммунного ответа по описанию.

Раздел 10. Дыхательная система. Воздухоносные пути и легкие. Физиология процесса дыхания. Сурфактант. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, и прочие заболевания органов дыхания. Влияние табакокурения на органы дыхательной системы. Экспериментальное изучение строения и функционирования дыхательной системы.

Раздел 11. Пищеварительная система. Физиология пищеварительной системы. Химический состав слюны, желудочного сока, поджелудочного сока, желчи, сока тонкой кишки. Неинфекционные и аутоиммунные заболевания системы пищеварения. Расстройства пищевого поведения. Экспериментальное изучение физиологии пищеварения.

Раздел 12. Выделительная система. Физиологические процессы формирования вторичной мочи. Роль почки в регуляции артериального давления. Заболевания органов мочевыделительной системы, их предупреждение. Искусственная почка. Диализ. Трансплантация почки. Экспериментальное изучение строения выделительной системы.

Раздел 13. Половая система. Менструальный цикл. Нервная и гуморальная регуляция работы органов половой системы. Планирование беременности, методы контрацепции. Беременность и лактация. Заболевания, передающиеся половым путем. Изучение гистологических препаратов.

Раздел 14. Кожа и ее производные. Слои эпидермиса. Слои дермы. Подкожная жировая клетчатка. Производные кожи: ногти, волосы. Заболевания кожи и их предупреждение. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях. Экспериментальное исследование связи строения и функций кожи.

Раздел 15. Адаптации организма человека. Терморегуляция. Гипоталамус как центр нейрогуморальной регуляции теплообмена. Поведенческие адаптации. Адаптации человека, его органов и тканей к низким концентрациям кислорода и гипоксии. Перестройка метаболизма клеток в условии гипоксии. Перестройка метаболизма клеток в условиях голодания. Циркадные ритмы. Тренировки. Роль физической активности в сохранении здоровья человека. Адаптация к невесомости. Перестройки метаболизма в условиях низкой гравитации, профилактика негативных последствий. Решение ситуационных задач.

Раздел 16. Генетика человека. Механизмы определения пола. Половые хромосомы и аутосомы человека. Изменчивость. Медицинская генетика. Роль генетических анализов при планировании и контроле беременности. Этические аспекты внесения изменений в геномы различных организмов, в том числе человека. Генетическая инженерия. Геномное редактирование. Экспериментальное изучение наследственности и изменчивости. Решение сложных генетических задач на разные формы наследования.

Раздел 17. Антропогенез. Уникальные признаки гоминид. Высокоразвитый мозг. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян. Шимпанзе как ближайший живой родственник человека. Экспериментальное изучение эволюционных изменений человека.

Раздел 18. Человек и окружающая среда. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Микроклимат жилых помещений. Физиология труда. Факторы, нарушающие здоровье. Укрепление здоровья. Антропогенные воздействия на среду. Антропогенный круговорот. Экологические кризисы и их причины. Коэволюция общества и природы. Рациональное природопользование. Экспериментальное изучение температуры, количества кислорода и углекислого газа в начале и в конце урока в кабинете биологии при помощи датчиков.

Планируемые результаты освоения курса

Реализация программы курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты:

– патриотическое воспитание: гордость за вклад российских и советских ученых в развитие мировой биологической науки;

– гражданское воспитание: готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов;

– ценности научного познания: ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природой, развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

– формирование культуры здоровья: ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни, соблюдение правил безопасности, в том числе, совершенствование навыков безопасного поведения в природной среде;

– трудовое воспитание: активное участие в решении практических задач биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

– экологическое воспитание: осознание экологических проблем и путей их решения; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности; ценностное отношение к родной природе.

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия. Базовые логические действия:

– выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов;

– предлагать критерии и выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах;

– выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, формулировать гипотезы, делать выводы;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– применять методы научного познания живых организмов и процессов на эмпирическом и теоретическом уровнях в учебной познавательной и исследовательской деятельности;

– анализировать факты, выявлять и формулировать проблему, определять цель и задачи, соответствующие решению проблемы; предлагать гипотезу и осуществлять ее проверку; проводить измерения необходимых параметров, вычисления, моделирование, наблюдения и эксперименты, самостоятельно прогнозировать результаты, формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного опыта, исследования, составлять отчет о проделанной работе;

Работа с информацией:

– ориентироваться в различных источниках информации (научнопопулярная литература биологического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета);

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– применять знаки и символы, формулы, аббревиатуры, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

– публично выступать с презентацией результатов выполнения биологического эксперимента (исследовательской лабораторной или практической работы, учебного проекта);

– планировать организацию совместной работы, определять свою роль, распределять задачи между членами группы;
– выполнять свою часть работы, координировать свои действия с действиями других членов команды, определять критерии по оценке качества выполненной работы;
– решать возникающие проблемы на основе учета общих интересов и согласования позиций, участвовать в обсуждении, обмене мнениями, «мозговом штурме» и других формах взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

– соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять самоконтроль деятельности;
– корректировать свою деятельность на основе самоанализа и самооценки.

Предметные результаты:

К концу обучения в 9 классе предметные результаты изучения курса внеурочной деятельности «Практическая биология: теория и практика» должны отражать сформированность у обучающихся умений:
– характеризовать науки о человеке и их связь с другими науками;
– объяснять родство человеческих рас, основные этапы и факторы эволюции человека;
– применять биологические термины и понятия (в том числе: антропология, микрофлора, микробиом, микросимбионт, ген, генетическая инженерия, биотехнология, аллель, генотип, фенотип, скрещивание, мутация, хромосома, геном) в соответствии с поставленной задачей;
– проводить описание клетки, ткани, органов, систем органов, организмов по внешнему виду (изображению), схемам;
– сравнивать клетки разных тканей, групп тканей между собой, делать выводы на основе сравнения;
– сравнивать митоз и мейоз;
– характеризовать основные положения клеточной теории, законы Г. Менделя, закон Харди–Вайнберга;
– использовать биологические модели для анализа особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;
– объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;
– сравнивать безусловные и условные рефлексы;
– различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;
– объяснять причины наследственных заболеваний человека, принципы современных биомедицинских методов, этики биомедицинских исследований;

– решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчеты и оценивать полученные значения;
– владеть приемами оказания первой помощи человеку;
– использовать методы биологии при выполнении практических и лабораторных работ, в том числе работ с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории, и объяснять их результаты;
– соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями;
– объяснять значение работ по расшифровке геномов различных организмов, характеризовать цели и задачи биоинформатики.

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем курса	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Раздел 1. Введение	1	
2	Раздел 2. Общий обзор клеток и тканей человека	3	https://m.edsoo.ru/BR6TRXDKT https://m.edsoo.ru/TBF0BFIRF
3	Раздел 3. Нервная систем	4	https://m.edsoo.ru/GNO7EAARR
4	Раздел 4. Сенсорные системы	2	
5	Раздел 5. Эндокринная система	2	https://m.edsoo.ru/BWZVVX3EV
6	Раздел 6. Поведение	1	
7	Раздел 7. Опорно-двигательный аппарат	2	https://m.edsoo.ru/CDK0GVT15 https://m.edsoo.ru/TT8R1YIWU
8	Раздел 8. Кровеносная и лимфатическая системы	4	https://m.edsoo.ru/CVZAHWZE2
9	Раздел 9. Иммунная система	1	
10	Раздел 10. Дыхательная система	2	https://m.edsoo.ru/J9UR36E8K
11	Раздел 11. Пищеварительная система	2	https://m.edsoo.ru/BQC2JXBP8 https://m.edsoo.ru/7AGHR0COP
12	Раздел 12. Выделительная система	1	https://m.edsoo.ru/S1NALYAG1
13	Раздел 13. Половая система	2	https://m.edsoo.ru/6PM39MOY2
14	Раздел 14. Кожа и ее производные	1	https://m.edsoo.ru/X5X17BNHJ https://m.edsoo.ru/QP7OTH3GB
15	Раздел 15. Адаптации организма человека	1	
16	Раздел 16. Генетика человека	2	
17	Раздел 17. Антропогенез	1	https://m.edsoo.ru/A69XHX7OX
18	Раздел 18. Человек и окружающая среда	2	
Общее количество часов по программе:		34	

Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Введение.	1
2	Обмен веществ как основа жизни человека.	1
3	Цитология.	1
4	Типы тканей организма человека .	1
5	Нервная система .	1
6	Анатомия головного мозга: продолговатый мозг, ствол мозга, средний, промежуточный, передний мозг.	1
7	Центры соматической и вегетативной систем в центральной нервной системе.	1
8	Классификации рефлексов: безусловные, условные и другие.	1
9	Классификация рецепторов: механические, температурные, химические, болевые и другие рецепторы.	1
10	Связь центра слуха и центра речи. Нарушения слуха и их причина.	1
11	Эндокринная функция гипоталамуса.	1
12	Нарушения, связанные с гипо- и гиперфункциями гормонов.	1
13	Когнитивные функции нервной системы.	1
14	Нарушения строения скелетной системы.	1
15	Основные мышцы тела человека.	1
16	Особенности строения и функционирования сердечной мышцы	1
17	Кровеносная и лимфатическая системы .	1
18	Внутренняя среда организма.	1
19	Механизмы поддержания внутренней среды организма (гомеостаз).	1
20	Иммунная система.	1
21	Дыхательная система.	1
22	Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, и прочие заболевания органов дыхания.	1
23	Пищеварительная система.	1
24	Роль кишечной микрофлоры для человека.	1
25	Выделительная система.	1
26	Половая система.	1
27	Нервная и гуморальная регуляция работы органов половой системы.	1
28	Кожа и ее производные.	1
29	Адаптации организма человека.	1
30	Генетика человека.	1
31	Этические аспекты внесения изменений в геномы различных организмов, в том числе человека.	1
32	Антропогенез.	1
33	Укрепление здоровья. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.	1
34	Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.	1
Общее количество часов по программе:		34

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Материалы для ученика:

1.Биология: 9 класс.В.В. Пасечник, А.А. Каменский, Г.Г. Швецов, З.Г. Гопонюк ; Москва: Просвещение 2024 (Линия жизни)

Методические материалы для учителя:

1. Методические пособия и рекомендации (https://edsoo.ru/mr-biologiya/
2. Практические (лабораторные) работы по учебному предмету «Биология». Основное общее образование. Среднее общее образование : учебное пособие / Л.А. Паршутина, А.С. Городенская ; под ред. Л.А. Паршутиной. – Москва : ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения», 2024. – 36 с.
3.Реализация требований ФГОС основного общего образования.
4.Методическое пособие для учителя.pdf

Цифровые образовательные ресурсы сети интернет:

Библиотека ЦОК (m.edsoo.ru)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 644 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Петухова Тамара Веноровна, Директор

18.11.26 16:17 (MSK)

Сертификат F993AED911CE6CEAADAB337AA162869B