Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска «Лицей №22 «Надежда Сибири» Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15, e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по биологии «Современные медицинские технологии»
7 класс
(уровень основного общего образования)

Разработчик:
Гайдабура О. А., учитель биологии ВКК

2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, ориентирована на обеспечение индивидуальных потребностей обучающихся и направлена на достижение планируемых результатов освоения программы основного общего образования с учетом выбора участниками образовательных отношений курсов внеурочной деятельности. Это позволяет обеспечить единство обязательных требований ФГОС во всем пространстве школьного образования: не только на уроке, но и за его пределами.

Актуальность реализации данной программы обусловлена необходимостью формирования у обучающихся системного представления о здоровье человека как комплексной категории, включающей физическое, психическое и социальное благополучие. В современном мире, где медицина переходит от лечения болезней к управлению здоровьем, понимание принципов нормальной физиологии, методов диагностики, профилактики и восстановления становится важнейшей составляющей функциональной грамотности каждого человека. Программа способствует осознанному отношению к собственному здоровью, формированию навыков здорового образа жизни и ранней профессиональной ориентации в области медицины, биологии и смежных специальностей.

Программой предусмотрено формирование современного теоретического уровня знаний о физиологических процессах организма человека, методах диагностики заболеваний и подходах к восстановлению здоровья. Методы организации образовательной деятельности предусматривают формирование у обучающихся системного мышления, аналитических способностей и индивидуальности суждений. Для полного учета потребностей учащихся в программе используется дифференцированный подход, что стимулирует учащегося к увеличению потребности в индивидуальной, интеллектуальной и познавательной деятельности.

Программа станет востребованной в первую очередь школьниками, которые имеют стойкий интерес и соответствующую мотивацию к изучению предметов естественно-научного цикла, медицины и биотехнологий.

Характеристика возраста.

В подростковом возрасте учащиеся проявляют свою заинтересованность в той или иной области знаний, научном направлении или профессиональной деятельности. Таким образом происходит формирование познавательной и профессиональной составляющей личности, помогает учащемуся в определении будущего жизненного пути и в профессиональном выборе после окончания школы. Подобного рода заинтересованность стимулирует постоянное желание школьника к познанию нового, расширению и углублению соответствующих знаний, и получению новых в том числе практических навыков, а также мотивирует учащегося на профориентацию. Программа нацелена на помощь ребенку в освоении основ организации и осуществления собственной проектно-исследовательской деятельности, а также в приобретении необходимого опыта для работы над индивидуальным исследованием или проектом.

Программа поможет школьнику в более глубоком изучении интересующей его области естественных наук, а также в приобретении важных социальных навыков: умения работать в команде, аргументированно отстаивать свою точку зрения, публично выступать, анализировать информацию и делать обоснованные выводы.

Цели и задачи изучения курса.

Цель курса — формирование у обучающихся системных знаний о здоровье человека как комплексном явлении, нормальной физиологии организма, методах диагностики, профилактики и восстановления, а также ориентация на последующее получение образования в области медицины, биологии и смежных специальностей.

Задачи курса:

1. освоение обучающимися знаний о здоровье человека как системном явлении, включающем физическое, психическое и социальное благополучие;
2. изучение нормальной физиологии человека и особенностей функционирования систем организма (дыхательной, кровеносной, нервной, пищеварительной, выделительной и др.);
3. знакомство с физиологическими показателями организма человека и их нормальными значениями;
4. формирование представлений о современных медицинских технологиях диагностики заболеваний;
5. изучение возможностей и перспектив методов профилактики, терапии и восстановления организма;
6. развитие понимания подходов к повышению эффективности системы здравоохранения;

7. воспитание убеждённости в необходимости бережного отношения к собственному здоровью, понимания ценности профилактической медицины и здорового образа жизни;
8. формирование интереса к профессиональной деятельности в области медицины, биотехнологий, биоинженерии.

Объем программы — 16 часов. Программа рассчитана на 1 год обучения.
Срок обучения: один год обучения — с 01.09.2026 по 25.05.2027.

Взаимосвязь с программой воспитания.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций примерной программы воспитания, учитывает психолого-педагогические особенности данной возрастной категории. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать ее не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребенка. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в возможности комплектования разновозрастных групп для организации профориентационной деятельности школьников, воспитательное значение которых отмечается в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на ее основе детско-взрослых общностей, ключевое значение которых для воспитания подчеркивается примерной программой воспитания.

Особенности работы учителя по программе. Задача учителя состоит в том, чтобы сопровождать процесс профессиональной ориентации школьника, раскрывая потенциал каждого через вовлечение в многообразную деятельность, организованную в разных формах. При этом результатом работы учителя в первую очередь является личностное развитие учащегося. Личностных результатов учитель может достичь, увлекая ученика совместной и интересной им обоим деятельностью, устанавливая во время занятий доброжелательную, поддерживающую атмосферу, насыщая занятия ценностным содержанием.

Примерная схема проведения занятий по программе:

1. Объяснение теоретического материала по теме с опорой на знания учащихся о строении организма человека.
2. Подготовка к практическому занятию, обсуждение вопросов для работы в группах.
3. Проведение практического занятия — освоение методологии работы с информацией и физиологическими показателями.
4. По окончании предложить детям, которые заинтересовались данной темой, развить её в исследовательский проект или презентацию.
5. Помочь ученику проанализировать результаты. Оценить результаты проектно-исследовательской деятельности школьников можно в процессе защиты ими своих работ в рамках школьной научно-практической конференции.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные.

Обучение может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады НТО (профили «Инженерные биологические системы», «Геномное редактирование», «Моделирование в биотехнологиях») и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Применяются следующие образовательные технологии: игровые технологии (ролевые игры «Врач-пациент»), технологии проблемного обучения (разбор клинических кейсов), проектные технологии (подготовка презентаций о современных методах диагностики), ТРИЗ-технологии, технология развития критического мышления.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Модуль 1. Здоровье человека как системное явление (3 ч)

Здоровье человека как комплексная категория: физическое, психическое и социальное благополучие. Факторы, влияющие на здоровье: наследственность, окружающая среда, образ жизни, качество медицинской помощи. Системный подход к здоровью человека. Уровни организации организма человека: клеточный, тканевой, органный, системный. Взаимосвязь систем органов в обеспечении гомеостаза.

Модуль 2. Нормальная физиология человека (5 ч)

Понятие физиологической нормы. Системы организма человека и их функции. Дыхательная система: строение и функции, механизм дыхания, жизненная ёмкость лёгких. Кровеносная система: строение и функции сердца и сосудов, круги кровообращения, артериальное давление, пульс. Нервная система: центральная и периферическая, рефлекторная регуляция. Пищеварительная система: строение и функции, этапы пищеварения. Выделительная система: строение и функции почек, процессы фильтрации и реабсорбции. Физиологические показатели организма человека и их нормальные значения: температура тела, частота сердечных сокращений, частота дыхания, артериальное давление, состав крови.

Модуль 3. Медицинские технологии диагностики заболеваний (4 ч)

Современные методы диагностики: инструментальные (рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ, ЭКГ, спирография), лабораторные (анализы крови, мочи, биохимические исследования), молекулярно-генетические (ПЦР-диагностика, секвенирование). Инвазивные и неинвазивные методы диагностики. Скрининговые методы и их роль в раннем выявлении заболеваний. Интерпретация результатов диагностики: что показывают физиологические показатели. Медицинские технологии как инструмент повышения качества жизни.

Модуль 4. Профилактика, терапия и восстановление организма (4 ч)

Превентивная медицина как основа современного здравоохранения. Факторы риска развития заболеваний и их профилактика. Методы профилактики: первичная, вторичная, третичная. Современные подходы к терапии: фармакотерапия, физиотерапия, хирургические методы, клеточные технологии, генная терапия. Восстановление организма: реабилитация и регенеративная медицина. Роль здорового образа жизни в сохранении здоровья. Перспективные направления восстановительной медицины (стволовые клетки, тканевая инженерия, 3D-биопечать органов). Подходы к повышению эффективности системы здравоохранения: цифровизация, телемедицина, персонифицированная медицина.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии и медицины в связи с будущей профессиональной деятельностью;
- сформированность интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- готовность к осознанному выбору будущей профессии в области медицины, биотехнологий, биоинженерии;
- формирование навыков сотрудничества в процессе совместной деятельности;
- осознанное отношение к собственному здоровью как к ценности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение публично представлять результаты своей работы;
- умение устанавливать причинно-следственные связи между состоянием здоровья и образом жизни.

Предметные результаты (по итогам 7 класса):

- знание понятия здоровья как системного явления и его составляющих;
- знание строения и функций основных систем органов человека (дыхательной, кровеносной, нервной, пищеварительной, выделительной);
- знание нормальных физиологических показателей организма человека и умение их интерпретировать;
- умение описывать современные методы диагностики заболеваний;
- знание основных направлений профилактики, терапии и восстановления организма;
- понимание перспективных подходов к повышению эффективности здравоохранения;
- умение применять полученные знания для сохранения и укрепления собственного здоровья.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 класс (16 часов)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
Модуль 1. Здоровье человека как системное явление (3 ч)					
1.1	Здоровье человека: физическое, психическое и социальное благополучие	2	Понятие здоровья. Составляющие здоровья. Факторы, влияющие на здоровье (наследственность, окружающая среда, образ жизни, качество медицинской помощи)	Слушание объяснения учителя, работа с информацией, обсуждение	лекция с элементами беседы
1.2	Системный подход к здоровью человека. Уровни организации организма	1	Клеточный, тканевой, органный, системный уровни. Взаимосвязь систем органов в обеспечении гомеостаза	Работа в группах, обсуждение, анализ информации	беседа, групповая работа
Модуль 2. Нормальная физиология человека (5 ч)					
2.1	Дыхательная система. Физиологические показатели	1	Строение и функции дыхательной системы. Механизм дыхания. Жизненная ёмкость лёгких. Нормальные показатели (ЧДД, ЖЕЛ)	Слушание объяснения учителя, работа со схемами, анализ данных	лекция, практикум
2.2	Кровеносная система. Артериальное давление, пульс	1	Строение и функции сердца и сосудов. Круги кровообращения. Нормальные показатели (ЧСС,	Слушание объяснения учителя, работа со схемами,	лекция, практикум

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
			АД). Измерение пульса и давления	практическая работа в парах	
2.3	Нервная система. Рефлекторная регуляция	1	Центральная и периферическая нервная система. Нейроны. Рефлекс, рефлекторная дуга. Безусловные и условные рефлексы	Слушание объяснения учителя, работа со схемами, обсуждение	лекция, беседа
2.4	Пищеварительная система. Обмен веществ	1	Строение и функции пищеварительной системы. Этапы пищеварения. Обмен веществ и энергии	Слушание объяснения учителя, работа с таблицами, обсуждение	лекция, групповая работа
2.5	Выделительная система. Гомеостаз	1	Строение и функции почек. Процессы фильтрации и реабсорбции. Поддержание водно-солевого баланса	Слушание объяснения учителя, работа со схемами, анализ информации	лекция, работа в парах
Модуль 3. Медицинские технологии диагностики заболеваний (4 ч)					
3.1	Современные методы инструментальной диагностики	1	Рентгенография, КТ, МРТ, УЗИ, ЭКГ, спирография. Инвазивные и неинвазивные методы	Слушание объяснения учителя, работа с видеофрагментами, обсуждение	лекция, дискуссия

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
3.2	Лабораторные методы диагностики	1	Анализы крови, мочи, биохимические исследования. Что показывают физиологические показатели	Слушание объяснения учителя, работа с таблицами, анализ данных	лекция, практикум
3.3	Молекулярно-генетические методы диагностики	1	ПЦР-диагностика, секвенирование. Роль в раннем выявлении заболеваний	Слушание объяснения учителя, обсуждение, работа с информацией	лекция, беседа
3.4	Скрининг и раннее выявление заболеваний	1	Скрининговые методы и их значение. Интерпретация результатов диагностики	Работа в группах, анализ кейсов, обсуждение	групповая работа, дискуссия
Модуль 4. Профилактика, терапия и восстановление организма (4 ч)					
4.1	Превентивная медицина. Факторы риска и их профилактика	1	Первичная, вторичная, третичная профилактика. Факторы риска заболеваний. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний	Слушание объяснения учителя, обсуждение, анализ информации	лекция, беседа
4.2	Современные подходы к терапии заболеваний	1	Фармакотерапия, физиотерапия, хирургические методы, клеточные технологии, генная терапия	Слушание объяснения учителя, работа с информацией, обсуждение	лекция, дискуссия

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий
4.3	Восстановление организма. Реабилитация и регенеративная медицина	1	Реабилитация. Перспективные направления: стволовые клетки, тканевая инженерия, 3D-биопечать органов. Роль здорового образа жизни	Слушание объяснения учителя, обсуждение, работа с видеофрагментами	лекция, круглый стол
4.4	Подходы к повышению эффективности системы здравоохранения	1	Цифровизация, телемедицина, персонифицированная медицина. Профессии будущего в медицине	Работа в группах, подготовка сообщений, обсуждение	групповая работа, защита мини-проектов
ИТОГО		**16**			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

1. Печатные пособия (таблицы, схемы, портреты)

- Портреты учёных и врачей, внесших вклад в развитие медицины и физиологии.
- Таблицы и схемы:
  - «Уровни организации организма человека»;
  - «Строение дыхательной системы»;
  - «Круги кровообращения»;
  - «Строение нервной системы»;
  - «Строение пищеварительной системы»;
  - «Строение почки»;
  - «Физиологические показатели и их нормальные значения»;
  - «Современные методы диагностики»;
  - «Направления профилактики и терапии»;

- «Перспективные технологии в медицине».

2. Цифровые (электронные) образовательные ресурсы

- Библиотека ЦОК (ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области)
- Видеофрагменты и анимации по физиологии человека и медицинским технологиям
- Виртуальные лабораторные работы

3. Технические средства обучения

- Компьютер/ноутбук учителя, мультимедийный проектор / интерактивная панель, экран.
- Доступ к сети Интернет.
- Акустическая система (колонки).

4. Дополнительная литература

Для учителя:

- Научно-популярные журналы по медицине и биотехнологиям

Для обучающихся:

- Научно-популярные статьи о современных медицинских технологиях
- Видеоматериалы о работе сердца, дыхании, диагностике заболеваний