



«ПРИНЯТО»
на заседании педагогического совета
от 26 августа 2019 г.

ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ОАНО «Школа «ЛЕТОВО»
/ М.Г. Мокринский /
« 27 » августа 2019 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Анатомия и физиология человека».

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень программы: ознакомительный

Возраст обучающихся: 14–16 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:

педагог дополнительного образования

Евдокимов К.М.

г. Москва, 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с Уставом «Школы Летово» (в дальнейшем Школа), Миссией и Политикой образовательного учреждения при разработке программ дополнительного образования учащихся составитель ориентируется на принципы, изложенные во внеакадемической программе развития учащихся, предполагающей личностно-ориентированное обучение. Программа внеакадемического развития (дополнительного образования) включает 5 направлений:

- *Лидерство и взаимодействие (социально-педагогическая направленность)*
- *Творчество и изобретательство (художественная и техническая направленность)*
- *Социальная и гражданская ответственность (социально-педагогическая направленность)*
- *Спорт и здоровье (физкультурно-спортивная направленность)*
- *Наука и познание (естественнонаучная направленность)*

В соответствии с вышеуказанными документами разработана программа дополнительного образования «Анатомия и физиология человека» в рамках направления «Наука и познание» (*естественнонаучная направленность*).

Отличительной особенностью курса является знакомство с особенностями строения и взаимодействия различных систем организма. Больше трети времени школьники проведут, изучая макро- и микропрепараты тканей и органов, изучая физиологические показатели своего организма с помощью учебных приборов Vernier.

Цель программы: познакомить школьников с особенностями строения, развития и физиологии отдельных органов и систем органов, а также их взаимодействие.

Задачи программы:

- сформировать у учеников представление и понимание о различных уровнях строения организма, связь между микро- и макроанатомией органов
- сформировать у учеников связь между строением и функцией органов и тканей

- научить правильно понимать и формулировать причинно-следственные связи при нарушении работы ткани/органа
- сформировать навыки доклада материала по выбранной теме
- научить правильно пользоваться микроскопической и лабораторной техникой

Курс предназначен для учащихся, желающих познакомиться с особенностями строения и функционирования человеческого организма

Для начала освоения курса ученик должен владеть базовыми знаниями в области биологии на профильном уровне за 8-ой класс (анатомия человека). Полезным, но необязательным будет изучение физики и химии на профильном уровне, а также изучение математики и знания IT на базовом уровне.

Курс предназначен для учащихся 14-16 лет.

Срок реализации программы – 1 уч.год.

Общее количество часов – 72 ч.

Количество часов в неделю – 2 ч.

Форма проведения занятий: групповая.

Форма организации занятий: лекция, семинар.

Ожидаемые результаты.

Знания:

- основных тканей, особенностей их строения и дифференцировки
- основ эмбриологии, последовательного развития тканей и органов
- понятия возбудимости, возбудимых тканей и преобразования электрического сигнала в химический
- строения, работы и биомеханике опорно-двигательного аппарата
- строения и физиологии внутренних органов и эндокринных желез
- строения и функций центральной нервной системы и органов чувств

Умения:

- анализировать полученные знания и формировать связи между взаимодействиями различных систем
- работать с микроскопической техникой
- работать с приборами, анализирующими работу человеческого организма (анализ ЧСС, ЭКГ, ЧД, силы сокращений, пикфлоуметрия и др.)

Навыки:

- Владение навыками грамотного изложения материала по выбранной теме
- Владение навыками анализа микроскопического препарата
- Владение навыками проведения измерений
- Владение навыками обработки и анализа полученных аналитических данных

Форма представления результатов: Анализ заболевания, объяснение патологии на гистологическом, макроанатомическом и физиологическом уровнях. В процессе защиты аудитория свободно задает вопросы, ответы на которые также учитываются при выставлении конечной оценки.

№	Учебный план.	Часы
1	Гистология. Строение и функции тканей.	12 часов
2	Основы эмбриологии млекопитающих	6 часов
3	Электрофизиология клетки	6 часов
4	Опорно-двигательный аппарат	10 часов

5	Внутренние органы	20 часов
6	Эндокринология	6 часов
7	Нервная система. Органы чувств	10 часов
8	Итоговая работа	2 часа

Содержание и тематическое планирование

Разделы	Тема (Содержание, Ключевые вопросы)	Количество часов	Виды деятельности	Виды оценивания
1 Гистология. Строение и функции тканей.	1) Введение в гистологию 2) Эпителиальные ткани 3) Соединительные ткани 4) Кровь 5) Мышечные ткани 6) Нервная ткань	12	1) Теория по данным темам 2) Изучение микропрепаратов органов и тканей 3) Тесты по данным темам 4) Доклад по форменным элементам крови	1) По результатам тестов 2) По результатам доклада (информативность, качество презентации, ораторское мастерство) 3) Активность при обсуждении докладов 4) Зачет по препаратам
2 Основы эмбриологии млекопитающих	1) Этапы развития гамет. Оплодотворение 2) Имплантация зародыша. Гастрюляция. 3) Органогенез. Системогенез	6	1) Теория по данным темам 2) Изучение микропрепаратов органов и тканей 3) Тесты по данным темам 4) Доклад по развитию органа	1) По результатам тестов 2) По результатам доклада (информативность, качество презентации, ораторское мастерство) 3) Активность при обсуждении докладов
3 Электрофизиология клетки	1) Потенциал покоя 2) Потенциал действия 3) Синаптическая передача	6	1) Теория по данным темам 2) Тесты по данным темам 3) Обсуждение проведения импульса по разным нервным волокнам	1) Оценка по результатам тестов 2) Оценка по результатам семинара
4 Опорно-	1) Костная ткань. Остеон. Кости осевого скелета	10	1) Теория по данным темам 2) Тесты по данным темам	1) Оценка по результатам тестов

двигательны й аппарат	2) Кости черепа. Кости поясов конечностей. 3) Хрящевая ткань. Суставы. 4) Скелетные мышцы. 5) Зачет по ОДА		3) Изучение микропрепаратов органов и тканей 4) Обсуждение прочности различных соединений костей 5) Обсуждение биомеханики движения в суставах	2) Оценка по результатам устного зачета по ОДА 3) Оценка за доклад о развитии органа
5 Внутренние органы	1) Анатомия сердца и сосудов. 2) Электрофизиология сердца. ЭКГ 3) Практическое занятие по ЭКГ 4) Сердечный цикл. Гемодинамика. 5) Органы дыхания. Газообмен. 6) Практическое занятие по физиологии дыхания. 7) Пищеварительный тракт 8) Печень. ПЖ. ЖП. Селезенка. 9) Мочевыделительная система. 10) Половая система.	20	1) Теория по данным темам 2) Тесты по данным темам 3) Изучение микропрепаратов органов и тканей 4) Оценка по результатам практических занятий	1) Оценка по результатам теста 2) Оценка по результатам практической работы 3) Оценка за доклад о развитии органа
6 Эндокринология	1) Биологически активные вещества. Гормоны. Иерархия гормонов. Особенности клеточной передачи сигнала. 2) Тропные гормоны. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез. 3) Стероидные гормоны.	6	1) Теория по данным темам 2) Тесты по данным темам 3) Изучение микропрепаратов органов и тканей	1) Оценка по результатам теста 2) Оценка по результатам семинара 3) Оценка за доклад о развитии органа
7 Нервная система. Органы чувств.	1) Анатомия ЦНС. 2) Физиология ВНД. Проводящие пути. 3) Анатомия ПНС. Рефлекторная	10	1) Теория по данным темам 2) Тесты по данным темам 3) Изучение микропрепаратов органов	1) Оценка по результатам теста 2) Оценка по результатам семинара 3) Оценка за доклад о развитии

	дуга. Рецепторы кожи. 4) Зрительный, обонятельный и вкусовой анализаторы 5) Орган слуха и равновесия. Баланс равновесия.		и тканей 4) Обсуждение локализации высших корковых функций 5) Обсуждение оптических иллюзий	органа
8 Итоговая работа	1) Теоретический зачет	2	Тест с элементами развернутого ответа, зачетная задача по определению микропрепарата и графика, описывающего физиологическую функцию	Оценка по результатам теста

Календарный учебный график ОАНО Школа «ЛЕТОВО» на 2019-2020 уч.г.

Начало учебного года		02.09.2019
Окончание учебного года для 10 класса		30.05.2020
I полугодие	1 четверть	02.09.2019– 26.10.2019
	2 четверть	05.11.2019 – 27.12.2019
II полугодие	3 четверть	13.01.2020 – 14.03.2020
	4 четверть	23.03.2020 – 24.05.2020
Осенние каникулы		27.10.2019 – 04.11.2019 (9 дней)

Зимние каникулы	28.12.2019 – 12.01.2020 (16 дней)
Весенние каникулы	15.03.2020 – 22.03.2020 (8 дней)
Продолжительность учебной недели	6 дней

IV. Итоговое оценивание

Итоговая работа в форме олимпиады с теоретической и практической частями

Тип работы\Юнит	1	2	3	4	5	6	7	8 (Зачет)
Теория (тесты, доклады, к/р, устный зачет)	7	5	3	8	14	5	7	25
Практика (точность определения, техника безопасности)	5	-	-	-	6	-	-	5
Сумма, баллы	12	5	3	8	20	5	7	30

Всего – 100 баллов, Зачет – от 70 баллов

Материально-технические условия: Набор тестов, набор препаратов (раздаточный материал); приборы Vernier.

Оценочные материалы: для оценки достижения ожидаемых результатов педагогом может быть использована самостоятельно разработанная анкета оценки своих способностей, включающая мотивацию личности, самостоятельность в познавательной коммуникации, удовлетворенность результатами деятельности, уровень активности обучающихся.

Список литературы:

1. Быков В.Л. Цитология и общая гистология, Санкт-Петербург, 2002
2. Mescher A.L., Junqueira's Basic Histology. Text and Atlas, McGraw-Hill Education, 2016

3. Юшканцева С.И., Быков В.Л. Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас, Санкт-Петербург, 2006
4. Kühnel W. Color Atlas of Cytology, Histology, and Microscopic Anatomy, Stuttgart, 2006
5. Сапин М.Р. Анатомия человека в 2 т. Москва, 2001
6. Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека в 4 т., Москва, 2014
7. Netter F. Atlas of Human Anatomy, Elsevier, 2014
8. Silbernagl S., Despopoulos A. Color Atlas of Physiology, New York, 2009
9. Гайтон А.Х., Холл Дж.Э. Медицинская физиология, Москва, 2008
10. NEUROSCIENCE: Third Edition, Sinauer, 2004
11. Каменский А.А., Камкин А.Г. Клиническая и фундаментальная физиология, Москва, 2006
12. Смирнов А.Н. Элементы эндокринной регуляции, Москва, 2013