Государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования «Владимирской области «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»
Центр поддержки одаренных детей «Платформа Владимир»

Принята на заседании
Экспертного совета ЦПОД
от «23» сентября 2026 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор института
_____Л.В. Куликова
« » сентября2026 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Естественнонаучной направленности

«Анатомия человека с основами гистологии»

Уровень программы: **стартовый**

Возраст учащихся: **13-14 лет**

Срок реализации: **72 часа**

Составитель:
Петрова Н.В.
педагог дополнительного образования
ЦПОД «Платформа Владимир» ГАОУ ДПО ВО ВИРО

Владимир
2026

Содержание программы

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
1.Пояснительная записка
1.1 Актуальность
1.2 Цели и задачи программы
1.3 Содержание программы
1.4 Содержание учебного плана
1.5 Планируемые результаты
2. Комплекс организационно-педагогических условий
2.1 Календарный график
2.2 Условия реализации программы
2.3 Формы аттестации
2.4 Оценочные материалы
2.5 Материально-техническое обеспечение программы
2.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение
3 Список использованной литературы
Приложение

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

1.1 Актуальность

Актуальность программы базируется на потенциале центра поддержки одаренных детей, который имеет в своем распоряжении современные лаборатории для практических и лабораторных занятий, которые могут быть не доступны обучающимся в курсе общеобразовательной школы.

Обучающие смогут применить свои уже имеющиеся знания по предмету или заполнить пробелы в рамках лаборатории, выполнив ряд практических заданий по основным тематическим блокам школьной программы. Такие задания позволят повысить уровень подготовки, а также сформировать предметные компетенции, которые пригодятся как в решении олимпиадных заданий так и для последующего обучения в цикле естественных наук.

Новизна программы заключается в ее ярко выраженной практико-ориентированной и инструментальной направленности, которая реализуется через работу с профессиональным диагностическим оборудованием в формате, адаптированном для школьников.

Педагогическая целесообразность программы обоснована соответствием ее содержания, форм и методов возрастным психолого-педагогическим особенностям учащихся 13–14 лет и направленностью на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Адресат Программы – учащиеся 13-14 лет общеобразовательных учреждений вне зависимости от наличия или отсутствия ОВЗ, обладающих высокой мотивацией к обучению и с учетом результатов рейтинга их образовательных достижений.

Занятия проводятся еженедельно в Центре поддержки одаренных детей (г. Владимир, ул. Каманина, 30/18) с дополнительной самостоятельной работой на платформе ЭДО.образование33.рф.

Периодичность и продолжительность занятий: 1 раз в неделю – очное занятие с педагогом (3 академических часа с перерывом) и 3 часа самостоятельных занятий с контентом в дистанционном режиме (домашнее задание).

Продолжительность реализации программы: 72 часа.

Формы работы: групповые и индивидуальные.

Программа разработана с учетом следующих нормативно-правовых документов

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ)

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629;

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 N 19 "Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

5. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.10.2015г. №09-3242 «О направлении информации».

1.2 Цель и задачи программы

Цель: формирование предметных компетенций, которые пригодятся как в решении олимпиадных заданий так и для последующего обучения в цикле естественных наук, расширение и углубление знаний по анатомии и гистологии человека, овладение компетенциями применения анатомо-гистологических знаний при решении задач олимпиадного цикла.

Задачи:

Обучающие:

- Углубление знаний по теоретическим вопросам курса анатомии человека и гистологии;
- Развитие навыков лабораторной работы с гистологическими микропрепаратами
- Развитие навыков практической работы с виртуальной анатомической моделью человеческого тела.

Развивающие:

-Развивать навыки индивидуальной и групповой работы;

-Формировать навыки самостоятельного планирования пути достижения целей;

-Формировать способность контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Воспитательные:

-Развивать способность к самовоспитанию и саморегуляции;

-Способствовать осознанию себя как научного исследователя.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Фора аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Гистология эпителиальных и соединительных тканей	6	3	3	Устный опрос
2	Гистология мышечной ткани	6	3	3	Письменный опрос
3	Анатомия костно-мышечной системы	6	3	3	Письменный опрос
4	Внутренняя среда организма. Иммунитет. Виды. Формирование иммунного ответа	6	3	3	Письменный опрос
5	Анатомия и физиология сердца. Электрическая активность сердца. Электрокардиография. Анатомия кровообращения и сосудов.	6	3	3	Письменный опрос
6	Анатомия органов дыхания	6	3	3	Письменный опрос
7	Анатомия и физиология желудочно-кишечного тракта.	6	3	3	Письменный опрос
8	Анатомия и функции мочевыделительной системы, половой системы	6	3	3	Письменный опрос
9	Анатомия и функции кожи.	6	3	3	Письменный опрос
10	Общая характеристика эндокринной системы. Анатомия желез внутренней секреции	6	3	3	Письменный опрос
11	Анатомия желез смешанной и внешней секции.	6	3	3	Письменный опрос
12	Анатомия центральной нервной системы	6	3	3	Итоговый тест
	Итого	**72**	**36**	**36**	

1.4 Содержание учебного плана

Тема 1. Гистология эпителиальных и соединительных тканей.

Понятие гистологии. Виды тканей. Строение тканей: эпителиальная ткань, соединительная ткань. Техника гистологического исследования. Этапы приготовления гистологического препарата. Методы и техника микроскопии.

Практика: Работа с микропрепаратами. Изучение строения различных видов тканей. Выполнение биологических рисунков микропрепаратов.

Тема 2. Гистология мышечной ткани.

Понятие гистологии. Виды тканей. Строение тканей: мышечная ткань. Техника гистологического исследования. Этапы приготовления гистологического препарата. Методы и техника микроскопии.

Практика: Работа с микропрепаратами. Изучение строения различных видов тканей. Выполнение биологических рисунков микропрепаратов.

Тема 3. Анатомия костно-мышечной системы.

Скелет человека. Функции скелета человека. Осевой скелет. Строение позвоночника. Лицевой и мозговой отдел черепа. Скелет конечностей. Заболевания опорно-двигательного аппарата. Строение мышц, биология мышцы. Антагонисты и синергисты. Работа и утомление мышц

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием скелет человека (стол Пирогова), Выполнение практической работы: проведение динамометрии.

Тема 4. Внутренняя среда организма. Иммунитет. Виды. Формирование иммунного ответа

Понятие внутренней среды организма. Состав и функции крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Строение форменных элементов крови. Лейкоцитарная формула. Понятие гемостаза. Трансфузия. Резус фактор и резус-конфликт. Лимфатическая система. Понятие иммунитета. Виды иммунитета. Формирование иммунного ответа

Практика: Работа с микропрепаратами. Изучение строения форменных элементов крови. Выполнение биологических рисунков микропрепаратов. Определение гемолиза эритроцитов. Определение групп крови. Решение задач олимпиадного цикла. Определение нормальных клинических показателей белой и красной крови.

Тема 5. Анатомия и физиология сердца. Электрическая активность сердца. Электрокардиография. Анатомия кровообращения и сосудов.

Строение сердца. Проводящая система сердца. Сердечный цикл. Строение сосудов. Пульс, характеристики пульса. Гемодинамика. Понятие артериального давления. Заболевания сердечно-сосудистой системы.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение сердца человека (стол Пирогова). Выполнение практической работы: исследование пульса, измерение артериального давления. Снятие ЭКГ, чтение нормального ЭКГ. Выявление признаков ишемии и инфаркта при чтении ЭКГ.

Тема 6. Анатомия органов дыхания

Строение носовой полости, гортани. Формирование звука. Строение трахеи. Ацинус – функциональная единица легкого. Строение легких.

Газообмен в легких и тканях. Понятие парциального давления газов. Механизм легочного дыхания. Жизненная емкость легких. Понятие пневмоторакса. Горная и кессонная болезни.

Практика: Спирометрия. Определение жизненной емкости легких и составляющих ее объемов. Работа с виртуальной моделью тела человека (стол Пирогова). Решение ситуационных задач.

Тема 7. Анатомия и физиология желудочно-кишечного тракта.

Ротовая полость, строение и функции. Пищевод, желудок. Строение функции. Строение и функции толстого и тонкого кишечника. Строение и функции пищеварительных желез.Физиология пищеварения.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение органов желудочно-кишечного тракта (стол Пирогова). Выполнение практической работы: составление дневного рациона питания школьника.

Тема 8. Анатомия и функции мочевыделительной системы, половой системы

Строение и функции мочевыделительной системы. Строение и функции почек. Нефрон – структурная и функциональная единица почек. Физиология почек: фильтрация, реабсорбция, секреция. Регуляция эритроцитопоэза и артериального давления. Регуляция работы почек. Кожа, строение и функции.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение органов выделения (практика). Выявление нормальных показателей общего клинического анализа мочи.

Тема 9. Анатомия и функции органов зрения, слуха, кожи.

Строение и функции органов зрения, слуха, кожи.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение органов зрения, слуха, анатомия кожи (стол Пирогова).

Тема 10 Общая характеристика эндокринной системы. Анатомия желез внутренней секреции.

Понятие «железы внутренней секреции». Группы гормонов. Нейрогуморальная регуляции работы эндокринной системы. Строение и функции желез внутренней секреции.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение органов эндокринной системы (стол Пирогова). Биохимия крови, определение показателей нормы.

Тема 11 Анатомия желез смешанной и внешней секции.

Понятие «железы смешанной и внешней секреции». Группы гормонов. Нейрогуморальная регуляции работы эндокринной системы. Строение и функции желез смешанной и внешней секреции.

Практика: Работа с интерактивным учебным пособием строение органов эндокринной системы (стол Пирогова). Биохимия крови, определение показателей нормы.

Тема 12. Анатомия центральной нервной системы

Понятие нервной системы. Анатомическая классификация нервной системы. Функциональная классификация нервной системы. Головной и спинной мозг. Строение и функции.

Практика: Изучение работы рефлекторной дуги на примере коленного рефлекса. Работа с интерактивным учебным пособием строение центральной нервной системы (стол Пирогова).

1.5 Планируемые результаты

Обучающие результаты.

По окончании курса обучения учащиеся будут:

-Знать историю развития, место и роль анатомии в системе естественнонаучных дисциплин; основы гистологии нервной системы, закономерности строения и функциональной организации организма человека; строение и функции нейрона, центральной и периферической нервной системы человека.

- Иметь навыки работы с гистологическими микропрепаратами, а также с виртуальной анатомической моделью человеческого тела.

Развивающие результаты.

Учащиеся будут:

-Уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей точки зрения, отстаивания свою позицию;

- Способны самостоятельно добывать знания и формировать суждения по научным проблемам, используя современные образовательные и информационные технологии;

-Уметь видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Воспитательные результаты.

Учащиеся будут:

-Владеть навыками самодисциплины, самомотивации, доброжелательности, способности к сопереживанию, уважения человеческого достоинства;

-Идентифицировать себя как исследователя в области естественных наук.

II. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный график
Календарный учебный график дополнительной программы «Анатомия человека с основами гистологии»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	октябрь	1	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Гистология эпителиальных и соединительных тканей	ЦПОД Платформа Владимир	Устный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
2.	октябрь	8	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Гистология мышечной ткани	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
3.	октябрь	15	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия костно-мышечной системы	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
4.	октябрь	22	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Внутренняя среда организма. Иммунитет. Виды. Формирование иммунного ответа	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	

5.	октябрь	29	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия и физиология сердца. Электрическая активность сердца. Электрокардиография. Анатомия кровообращения и сосудов.	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
6.	ноябрь	5	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия органов дыхания	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
7.	ноябрь	12	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия и физиология желудочно-кишечного тракта.	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
8.	ноябрь	19	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия и функции мочевыделительной системы, половой системы	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
9.	ноябрь	26	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия и функции органов зрения, слуха, кожи	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
10.	декабрь	3	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Общая характеристика эндокринной системы. Анатомия желез внутренней секреции	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
11.	декабрь	10	18:15	Очное занятие (в	3	Анатомия желез смешанной и	ЦПОД Платформа	Письменный опрос

				группе)		внешней секции.	Владимир	
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	
12.	декабрь	17	18:15	Очное занятие (в группе)	3	Анатомия центральной нервной системы	ЦПОД Платформа Владимир	Письменный опрос
			В течении недели	Самостоятельная работа на платформе	3		Удаленно	

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение: компьютер с доступом в сеть Интернет.

Кадровое обеспечение

Педагог, ведущий занятия, должен иметь высшее образование, обладать опытом работы с одаренными детьми – участниками олимпиад и конкурсов.

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Виды контроля:

- ***предварительный контроль*** проводится в начале реализации Программы в виде опроса.

- ***итоговый контроль*** проводится в конце реализации Программы в виде теста (Приложение 1).

2.4 Оценочные материалы.

Оценка текущей успеваемости и уровня овладения материалом осуществляется в ходе обсуждений, эвристических бесед и выполнения письменных заданий.

Письменный опрос, беседа, лабораторная работа, тест.

2.5 Материально-техническое обеспечение программы.

Оборудованная лаборатория для проведения аудиторных и практических занятий; мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, стол Пирогова, мультимедиапроектор и пр.). Лабораторное оборудование, необходимое для прохождения программы дополнительного образования; (на

базе ЦПОД "Платформа-33), ориентированной на изучение естественных наук.

2.6 Список литературы

1. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы. ФГОС: Справочник /. Попова Г.П.;- М.: Учитель, 2021. – 368 с. - ISBN: 978-5-7057-2728-5.

Учебно-методическое и информационное обеспечение.

№ п/п	Название	Год издания
1	Виртуальная обучающая среда эдо.образование33.рф «Платформа-33» URL: https://платформа33.эдо.образование33.рф/login/index.php	2020
2	Кудрявцева А.А, Шалов В.Л Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Химия клетки. Вещества, клетки и ткани растений", версия 3.0. - Москва: "Экзамен", 2017.	2017
5	Кудрявцева А.А, Шалов В.Л Интерактивное учебное пособие "Наглядная биология. Человек. Строение тела человека. 8-9 класс",версия 3.0. - Москва: "Экзамен", 2017. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. Учебное пособие/Ю.И.Афанасьев, Л.П.Бобкова, Под ред. Ю.И.Афанасьева, А.Н.Яцковского – М.Медицина, 2017 Шибкова, Д.З. Практикум по физиологии человека и животных учеб. пособие / Д.З. Шибкова. – Изд. 4-е, испр. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2017.	2017

Приложение 1

Итоговая аттестация учащихся

дополнительной программы «Анатомия человека с основами гистологии»

ЧАСТЬ А. Задания с выбором одного верного ответа.

А1. Описание крови как ткани такое же, как описание ткани

А. Эпителиальной В. Мышечной

Б. Соединительной Г. Нервной

А2. Задняя стенка трахеи образована

А. Кольцевыми хрящами В. Мышечной и соединительной тканью

Б. Плотным веществом кости Г. Костной и хрящевой тканями

А3. В состав какого органа входит гладкая мышечная ткань?

А. Диафрагма В. Гипофиз

Б. Желудок Г. Сердце

А4. Изменение просвета артерий происходит у человека за счет ткани

А. Эпителиальной В. Гладкой мышечной

Б. Соединительной Г. Поперечнополосатой мышечной

А5. Выберите верный ответ и запишите букву, под которым он указан. Вдыхаемый воздух в носовой полости

А. Выделяется В. Всасывается

Б. Согревается Г. Насыщается кислородом

А6. Выберите верный ответ и запишите букву, под которым он указан. Вдыхаемый воздух в носовой полости. Внутренняя среда организма человека образована

А. Содержимым пищеварительного канала

Б. Цитоплазмой и ядром

В. Органами брюшной полости

Г. Лимфой

А7. Образование антител в крови в результате вакцинации– это

А. Врожденный иммунитет В. Пассивный иммунитет

Б. Активный иммунитет Г. Фагоцитоз

А8. Установите сосуды на стенках которых присутствуют клапаны

А. Артерии В. капилляры

Б. Вены Г. Артериолы

А9 Из левого желудочка сердца

А. кровь течет по венам

Б. выходит венозная кровь

Б. кровь поступает в большой круг кровообращения

Г. кровь поступает в малый круг кровообращения

А10. Установите вещество, которое выводится печенью

А. Соли
В. Вода
Б. Токсины
Г. Углекислый газ

А11. К железам внешней секреции относят

А. Щитовидную железу
В. Гипофиз
Б. Надпочечники
Г. Слюнные железы

А12. Установите функцию, которую выполняет поджелудочная железа

А. Синтез глюкагона
В. Выработка желчи
Б. Обезвреживание вредных и ядовитых веществ
Г. Синтез гормона инсулина

А13. Установите заболевание, возникающее при патологии щитовидной железы

А. Карликовость
В. Гигантизм
Б. Сахарный диабет
Г. Базедова болезнь

А14. Установите функцию вегетативной нервной системы

А. Регулирует работу сердца
Б. Регулирует работу пищеварительных желез
В. Обеспечивает перемещение тела в пространстве
Г. Иннервирует гладкую мускулатуру органов

А15. Установите характеристику безусловного рефлекса

А. Приобретённые в процессе жизнедеятельности
Б. Непостоянные, способны угасать
В. Врождённые, передаются по наследству
Г. Помогают адаптироваться к меняющимся условиям среды

ЧАСТЬ В. Задания с выбором нескольких верных ответов.

В1. Установите соответствие между характеристиками тканей человека и их типами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

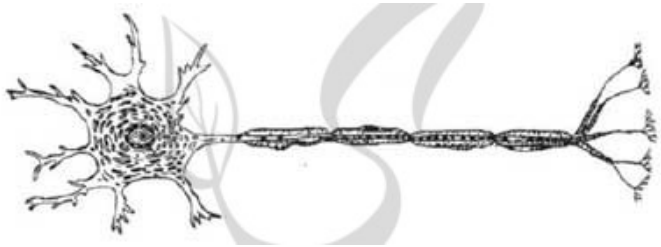
ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТИПЫ ТКАНИ
А) образует эпидермис кожи Б) состоит из тесно прилегающих клеток В) выполняет функцию опоры и питания Г) осуществляет транспорт веществ в организме Д) содержит много	1) эпителиальная 2) соединительная

межклеточного вещества Е) вырабатывает антитела	

В2. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие кости входят в состав поясов конечностей человека?

1) ключицы
2) грудина
3) лопатки
4) рёбра
5) тазовые
6) плечевые

В3. Все перечисленные ниже понятия используют для описания изображенной на рисунке клетки. Определите два понятия, «выпадающие» из общего списка, и запишите цифры, под которыми они указаны.



1. Рецепторные белки
2. Миелиновая оболочка
3. Сократимость
4. Деление митозом
5. Дендриты

В4. Установите последовательность прохождения пищи по пищеварительному каналу, начиная с момента ее попадания в ротовое отверстие. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1) глотка
2) прямая кишка
3) толстая кишка
4) желудок
5) ротовая полость
6) пищевод

В5. Найдите три отличия в приведенном тексте «Нервная ткань» Укажите номера предложений в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Нервная система образована нервной тканью, которая сформирована из мезодермы. 2. Структурной единицей нервной ткани является нервная клетка – нейрон. 3. В нейроне различают тело, множество аксонов и единственный короткий дендрит. 4. По аксону возбуждение идет к телу нейрона, а по дендриту – от его тела.5. В нервной ткани, кроме нейронов, есть клетки-спутники (глиальные клетки). 6. Глиальные клетки окружают нейрон. 7. Глиальные клетки выполняют опорную, трофическую и защитную функции.

Куликова Людмила Владимировна
Подписано цифровой подписью: Куликова Людмила Владимировна
Дата: 2026.11.02 13:15:51 +03'00'