

Министерство образования и науки Пермского края  
Государственное бюджетное образовательное учреждение  
«Академия первых»

**ПРИНЯТА**

педагогическим советом  
ГБОУ «Академия первых»

Протокол от 16.06.2022 № 7

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом директора  
ГБОУ «Академия первых»

от 17.06.2022 № 164



М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественно-научной направленности  
«Неврология и нейрофизиология (базовый курс)»**

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Срок реализации программы: 24 часа

Составитель программы:  
Ю.А. Уточкин  
кандидат медицинских  
наук, доцент кафедры  
общественного здоровья и  
здравоохранения №2 с  
курсом информатизации  
здравоохранения ФГБОУ  
ВО ПГМУ имени  
академика Е.А. Вагнера  
Минздрава России

Пермь  
2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность (профиль) программы:** настоящая программа «**Неврология и нейрофизиология (базовый курс)**» является дополнительной общеразвивающей программой естественно-научной направленности, относящейся к продвинутому уровню реализации.

**Актуальность программы:** настоящая программа пропагандирует медицинские и гигиенические знания; углубляет знания и умения обучающихся по биологии человека и профилактике заболеваний нервной системы человека. Использует межпредметные связи со школьными курсами биологии, химии, ОБЖ, способствует этическому воспитанию учащихся. Программа во всех её формах способствует всестороннему развитию личности обучающегося, направлена на совершенствование его интеллектуального, духовного, физического развития, приобретению навыков оказания первой помощи и самостоятельной деятельности в здоровьесбережении.

**Отличительные особенности программы:** программа «**Неврология и нейрофизиология (базовый курс)**» рассчитана на интенсивный краткосрочный, а не растянутый по времени реализации курс обучения, включающий 24 часа аудиторной работы детского объединения под руководством преподавателя, куда также входят лабораторные и практические работы, предназначенные для отработки полученных знаний и умений, навыков исследовательской деятельности. Такой механизм реализации программы позволяет получить наибольший эффект в освоении учебного материала.

**Адресат программы:** программа «**Неврология и нейрофизиология (базовый курс)**» предназначена для детей 15-17 лет, обучающихся в 9-11 классах общеобразовательных организаций, которые уже освоили начальные и базовые знания в области анатомии и физиологии человека в рамках школьных уроков биологии.

**Срок реализации программы:** программа реализуется в течение 24 часов (включающих знакомство с образовательным контентом, самостоятельное решение заданий по изученным темам, решение итоговой контрольной работы).

**Формы обучения:** настоящая программа предполагает возможность, как только очного обучения (с самостоятельной работой обучающихся на дому), так и сочетание удаленного получения образования с использованием электронных форм обучения. Численный состав объединения обучающихся с использованием дистанционных технологий (группы) – не ограничен.

## **ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Целью реализации настоящей дополнительной общеразвивающей программы является приобретение обучающимися теоретических знаний в области биологии и медицины, совершенствование исследовательских навыков в изучении анатомии и физиологии нервной системы человека.

## **ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Образовательные задачи:**

- познакомить обучающихся с важнейшими понятиями современной медицины;
- сформировать систему специальных знаний в области анатомии и физиологии зубочелюстной системы человека.;
- создать условия для личностного развития обучающихся.

### **Развивающие задачи:**

- удовлетворить индивидуальные потребности обучающихся в интеллектуальном развитии;
- выявить и сформировать интеллектуальные способности обучающихся;
- выявить и поддержать талантливых обучающихся.

### **Воспитательные задачи:**

- обеспечение духовно-нравственного воспитания обучающихся;
- помочь в позитивной социализации и профессиональном самоопределении.

## **ФОРМЫ И РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ**

Форма организации занятий индивидуальная, занятия проходят в дистанционном формате. Формы занятий: дистанционное освоение теории, дополнительные ссылки на источники с информацией, выполнение практических заданий с последующей самопроверкой.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В результате освоения дополнительной общеразвивающей программы «**Неврология и нейрофизиология (базовый курс)**» обучающийся должен **знать**: основы анатомического строения и функционирования нервной системы организма человека; основные методы предупреждения, диагностики

и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний нервной системы, принципы и способы оказания первой помощи.

Используя эти знания, обучающийся должен **уметь**: оказывать первую помощь при травмах головного и спинного мозга и острых состояниях нервной системы, выделять характерные симптомы основных заболеваний нервной системы; развить навыки научно-исследовательской деятельности в области биологии человека и профилактической медицины

**Способы определения результативности:**

Домашние задания с самопроверкой, итоговый контроль в формате эссе по теме «Описание новых открытий в области неврологии и нейрофизиологии»

Критерии оценивания (максимум 5 баллов за каждый пункт):

1. Четкость, логичность изложения материала
2. Полнота изложения материала
3. Соблюдение структуры текста (введение, основная часть, заключение)
4. Грамотное оформление
5. Соответствие содержания эссе заявленной теме

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Неврология и нейрофизиология (базовый курс)»**

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Анатомия и физиология нервной системы	2	1	1	Тестирование
2	Органы чувств	2	1	1	Тестирование
3	Гипоталама-гипофизарная система	2	1	1	Тестирование
4	Нарушения мозгового кровообращения	2	1	1	Тестирование
5	Когнитивные нарушения высшей мозговой деятельности	2	1	1	Тестирование
6	Двигательные расстройства. Судорожный синдром	2	1	1	Тестирование
7	Память и сон	4	2	2	Тестирование
8	Нейротоксическое действие психоактивных веществ	2	1	1	Тестирование
9	Инфекционные заболевания нервной системы	2	1	1	Тестирование
10	Итоговая контрольная работа	4	0	4	Тестирование

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

**Тема 1. Анатомия головы и шеи**

*Теория:*

Понятие, функции, развитие нервной системы. Строение нейрона и синапса. Виды нервных клеток. Строение и функционирование рефлекторной дуги. Условные и безусловные рефлексы. Привычка, как автоматическая модель поведения. Нейрофизиологические особенности формирования и закрепления привычки. Влияние гормонов на поведение. Строение нервной системы: отделы и оболочки головного мозга, функции долей полушарий головного мозга. Сегменты спинного мозга. Понятия и функции вегетативной системы: симпатического и парасимпатического отделов. Патологии нервной системы.

Практика:

Решение задач (тестирование)

**Тема 2. Органы чувств**Теория:

Зрительный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Функции зрительного анализатора. Строение глаза: вспомогательный аппарат, глазное яблоко. Светочувствительные элементы сетчатки. Хрусталик, его функции. Радужная оболочка, ресничное (цилиарное) тело, стекловидное тело. Мышцы глаза. Физиология зрения. Близорукость и дальнозоркость, методы лечения. Заболевания органа зрения. Слуховой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Пути проведения звуков. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Физиология слуха – звукопроводение. Звуковосприятие. Отиты: наружный, средний, внутренний. Диагностика и лечение.

Обонятельный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Расстройства обоняния.

Вкусовой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Нарушения вкусовых ощущений.

Осязательный анализатор. Рецепторы кожи: механорецепторы, температурные и болевые рецепторы. Проприорецепция. Нарушение осязания.

Практика:

Решение задач (тестирование)

**Тема 3. Гипоталама-гипофизарная система**Теория:

Определение, функции эндокринной системы. Эндокринные железы, классификация. Строение гипоталамуса и гипофиза. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны гипофиза. Гипо- и гиперфункция аденогипофиза. Строение и функции эпифиза, щитовидной, паращитовидной желез, тимуса, надпочечников, половых желез, поджелудочной железы. Заболевания, связанные с нарушением функций желез внутренней секреции.

Практика:

Решение задач (тестирование).

**Тема 4. Нарушения мозгового кровообращения**Теория:

Очаговые и общемозговые нарушения мозгового кровообращения. Распространенность и летальность. Модифицируемые и немодифицируемые факторы риска инсульта. Виды инсульта. Понятие и причины развития

ишемического и геморрагического инсульта. Признаки, лечение и алгоритм оказания первой помощи при инсультах.

Практика:

Решение задач (тестирование)

### **Тема 5. Когнитивные нарушения высшей мозговой деятельности**

Теория:

Нарушения памяти, снижение интеллекта и изменение личности. Причины и симптомы болезни Альцгеймера. Способы лечения и профилактики. Приемы и упражнения для развития интеллекта и сохранения мозговой активности.

Практика:

Решение задач (тестирование)

### **Тема 6. Двигательные расстройства. Судорожный синдром**

Теория:

Нейрогенные расстройства движений. Гипо-гиперкинезии, атаксии. Виды быстрых и медленных гиперкинезий. Судороги. Судорожный синдром. Понятие эпилепсии. История, статистика и классификация эпилепсий. Виды приступов. Диагностика, лечение и осложнения эпилепсии.

Практика:

Решение задач (тестирование)

### **Тема 7. Память и сон**

Теория:

Механизмы и типы памяти. Этапы механизма запоминания. Процесс хранения информации. Воссоздание памятью образа из ранее воспринятой и сохраненной информации. Процесс забывания. Методы и способы тренировки памяти. Понятие состояние сна. Физиологические функции во время сна. Биологические часы человека. Виды и фазы сна. Потребность во сне в зависимости от индивидуальных и возрастных особенностей. Секреты здорового сна. Влияние вредных привычек на сон. Депривация сна.

Практика:

Решение задач (тестирование)

### **Тема 8. Нейротоксическое воздействие психоактивных веществ**

Теория:

Влияние алкоголя, никотина и различных наркотических веществ на нервную систему и психику человека. История употребления алкоголя, наркотиков и табакокурения. Факторы способствующие развитию алкогольной,

никотиновой и наркотической зависимостей. Стадии развития зависимости. Абстинентный синдром. Социальное значения хронического алкоголизма, табакокурения и наркомании.

Практика:

Решение задач (тестирование)

**Тема 9. Инфекционные заболевания нервной системы**

Теория:

Менингиты, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика.

Клещевой энцефалит, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика.

Полиомиелит, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика.

Практика:

Решение задач (тестирование)

**Тема 10. Итоговая контрольная работа**

Теория: повторение пройденного материала.

Практика: написание эссе.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**(УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН)**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**  
**«Неврология и нейрофизиология (базовый курс)»**

»

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Месяц, число и время проведения занятий определяются конкретным периодом организации и проведения образовательных смен (периодов реализации образовательной программы)				<b>2 в том числе:</b>	<b>Анатомия и физиология нервной системы</b>	Дистанционное обучение	
1.1.				Видеолекция	1	Понятие, функции, развитие нервной системы. Строение нейрона и синапса. Виды нервных клеток. Строение и функционирование рефлекторной дуги. Условные и безусловные рефлексы. Привычка, как автоматическая модель поведения. Нейрофизиологические особенности формирования и закрепления привычки. Влияние гормонов на поведение. Строение нервной системы: отделы и оболочки головного мозга, функции долей полушарий головного мозга. Сегменты спинного мозга. Понятия и	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						функции вегетативной системы: симпатического и парасимпатического отделов. Патологии нервной системы.		
1.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
2.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Органы чувств</b>	Дистанционное обучение	
2.1.				Видеолекция	1	Зрительный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Функции зрительного анализатора. Строение глаза: вспомогательный аппарат, глазное яблоко. Светочувствительные элементы сетчатки. Хрусталик, его функции. Радужная оболочка, ресничное (цилиарное) тело, стекловидное тело. Мышцы глаза. Физиология зрения. Близорукость и дальнозоркость, методы	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						<p>лечения. Заболевания органа зрения. Слуховой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Пути проведения звуков. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Физиология слуха – звукопроводение. Звуковосприятие. Отиты: наружный, средний, внутренний. Диагностика и лечение.</p> <p>Обонятельный анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Расстройства обоняния.</p> <p>Вкусовой анализатор. Его периферический, проводниковый и центральный отделы. Нарушения вкусовых ощущений.</p> <p>Осязательный анализатор. Рецепторы кожи: механорецепторы,</p>		

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						температурные и болевые рецепторы. Проприорецепция. Нарушение осязания.		
2.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
3.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Гипоталама-гипофизарная система</b>	Дистанционное обучение	
3.1.				Видеолекция	1	Определение, функции эндокринной системы. Эндокринные железы, классификация. Строение гипоталамуса и гипофиза. Физиология гипоталамо-гипофизарной системы. Гормоны гипофиза. Гипо- и гиперфункция аденогипофиза. Строение и функции эпифиза, щитовидной, паращитовидной желез, тимуса, надпочечников, половых желез, поджелудочной железы. Заболевания, связанные с	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						нарушением функций желез внутренней секреции.		
3.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
4.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Нарушения мозгового кровообращения</b>	Дистанционное обучение	
4.1.				Видеолекция	1	Очаговые и общемозговые нарушения мозгового кровообращения. Распространенность и летальность. Модифицируемые и немодифицируемые факторы риска инсульта. Виды инсульта. Понятие и причины развития ишемического и геморрагического инсульта. Признаки, лечение и алгоритм оказания первой помощи при инсультах.	Дистанционное обучение	
4.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
5.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Когнитивные нарушения высшей мозговой деятельности</b>	Дистанционное обучение	
5.1.				Видеолекция	1	Нарушения памяти, снижение интеллекта и изменение личности. Причины и симптомы болезни Альцгеймера. Способы лечения и профилактики. Приемы и упражнения для развития интеллекта и сохранения мозговой активности.	Дистанционное обучение	
5.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
6.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Двигательные расстройства. Судорожный синдром</b>	Дистанционное обучение	
6.1.				Видеолекция	1	Нейрогенные расстройства движений. Гипо-гиперкинезии, атаксии. Виды быстрых и медленных гиперкинезий. Судороги. Судорожный синдром.	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						Понятие эпилепсии. История, статистика и классификация эпилепсий. Виды приступов. Диагностика, лечение и осложнения эпилепсии.		
6.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
7.					<b>4 в том числе:</b>	<b>Память и сон</b>	Дистанционное обучение	
7.1.				Видеолекция	2	Механизмы и типы памяти. Этапы механизма запоминания. Процесс хранения информации. Воссоздание памятью образа из ранее воспринятой и сохраненной информации. Процесс забывания. Методы и способы тренировки памяти. Понятие состояние сна. Физиологические функции во время сна.	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						Биологические часы человека. Виды и фазы сна. Потребность во сне в зависимости от индивидуальных и возрастных особенностей. Секреты здорового сна. Влияние вредных привычек на сон. Депривация сна.		
7.2.				Самостоятельная работа	2	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
8.					<b>2 в том числе:</b>	<b>Нейротоксическое действие психоактивных веществ</b>	Дистанционное обучение	
8.1.				Видеолекция	1	Влияние алкоголя, никотина и различных наркотических веществ на нервную систему и психику человека. История употребления алкоголя, наркотиков и табакокурения. Факторы способствующие развитию алкогольной, никотиновой и	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						наркотической зависимости. Стадии развития зависимости. Абстинентный синдром. Социальное значения хронического алкоголизма, табакокурения и наркомании.		
8.2.				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
9					<b>2 в том числе:</b>	Инфекционные заболевания нервной системы	Дистанционное обучение	
9.1				Видеолекция	1	Менингиты, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика. Клещевой энцефалит, причины, факторы риска, механизм развития,	Дистанционное обучение	

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
						<p>симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика.</p> <p>Полиомиелит, причины, факторы риска, механизм развития, симптомы, профилактика. Факторы, способствующие развитию. Распространённые признаки. Осложнения, профилактика.</p>		
9.2				Самостоятельная работа	1	Решение задач (тестирование)	Дистанционное обучение	
10.					<b>4 в том числе:</b>	Итоговая контрольная работа	Аудитория	Тестирование
10.1.				Самостоятельная работа	4	Решение итоговой контрольной работы по темам программы.	Аудитория	Эссе

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ)

### Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Место жительства обучающегося (или аудитория)	Видеолекция/ самостоятельная работа	Компьютер мультимедийный проектор, экран, доска (для проведения занятий по месту жительства достаточно планшета или компьютера).

При проведении обучения с использованием дистанционных, в том числе электронных технологий, рабочее место учителя оснащается монитором с большой диагональю (не менее 22 дюймов), звуковыми колонками и микрофоном или головной гарнитурой, веб-камерой (графическое разрешение не менее 1080p). Рабочее место обучающегося оборудуется его родителями (законными представителями) персональным компьютером или ноутбуком с устройствами ввода-вывода графической и звуковой информации. Для доступа в информационно-телекоммуникационную сеть интернет рекомендуется использовать скорость подключения не менее 10 Мбит/сек.

### Учебно-методическое обеспечение программы

#### Литература:

1. Канцельсон Б.А., Привалова Л.И., Кузьмин С.В. и др. Оценка риска, как инструмент социально-гигиенического мониторинга. – Екатеринбург, 2001.
2. Гундаров И.А., Полесский В.А. Профилактическая медицина на рубеже веков. От факторов риска – к резервам здоровья и социальной профилактике. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Де Пой Э., Гитлин Л.Н. Методы научных исследований в медицине и здравоохранении. - пер. с англ. Под ред. Власова В.В.. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
4. Дежурный Л.И., Шойгу Ю.С. и др. Первая помощь. – Москва, 2018.