

Особенности высшей нервной деятельности человека и познавательные процессы

Как мозг помогает нам думать, учиться и говорить?

Зачем изучать работу мозга в 8 классе

Эта тема помогает понять, как человек запоминает, рассуждает, принимает решения и вырабатывает привычки. Знания о высшей нервной деятельности пригодятся в учёбе, общении и организации режима дня.



2

сигнальные системы помогают
человеку воспринимать мир и речь.

Первая сигнальная система связана
с непосредственными раздражителями,
а вторая — со словами и понятиями.

Учебный материал по биологии; концепция И. П. Павлова

Безусловные и условные рефлексy

Сравнение показывает, чем отличаются врождённые реакции и реакции, которые формируются в течение жизни.

Безусловные рефлексy обеспечивают основу жизненно важных реакций, а условные помогают учиться и приспосабливаться к новым ситуациям.

Признак	Безусловные	Условные
Происхождение	врождённые	приобретённые
Устойчивость	постоянные	могут угасать
Примеры	моргание, глотание	звонок, привычка

Как кора больших полушарий управляет сложным поведением



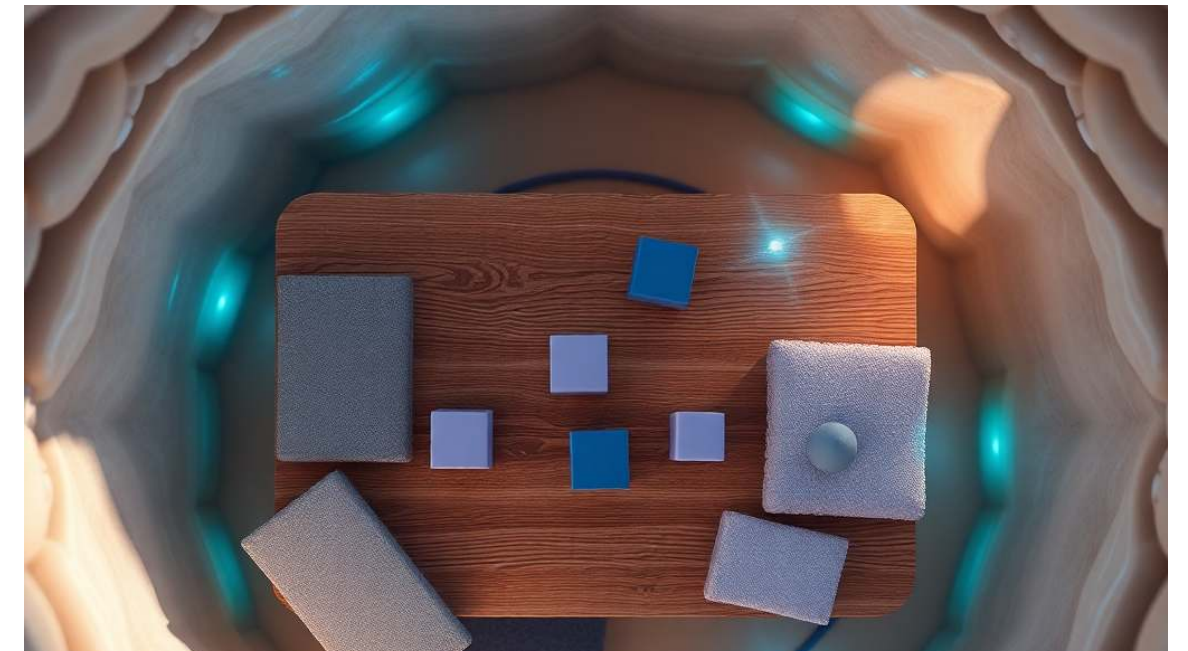
Лобные доли — план действий

Именно здесь человек продумывает шаги, контролирует поведение и подбирает слова для ответа. Эти зоны особенно важны, когда нужно выполнить задание по плану, не отвлекаясь на посторонние раздражители.



Височные и затылочные доли — слух и зрение

Височные доли помогают различать звуки и понимать речь, а затылочные — распознавать то, что мы видим. Благодаря их работе ученик читает схему, слушает объяснение и связывает услышанное с изображением.

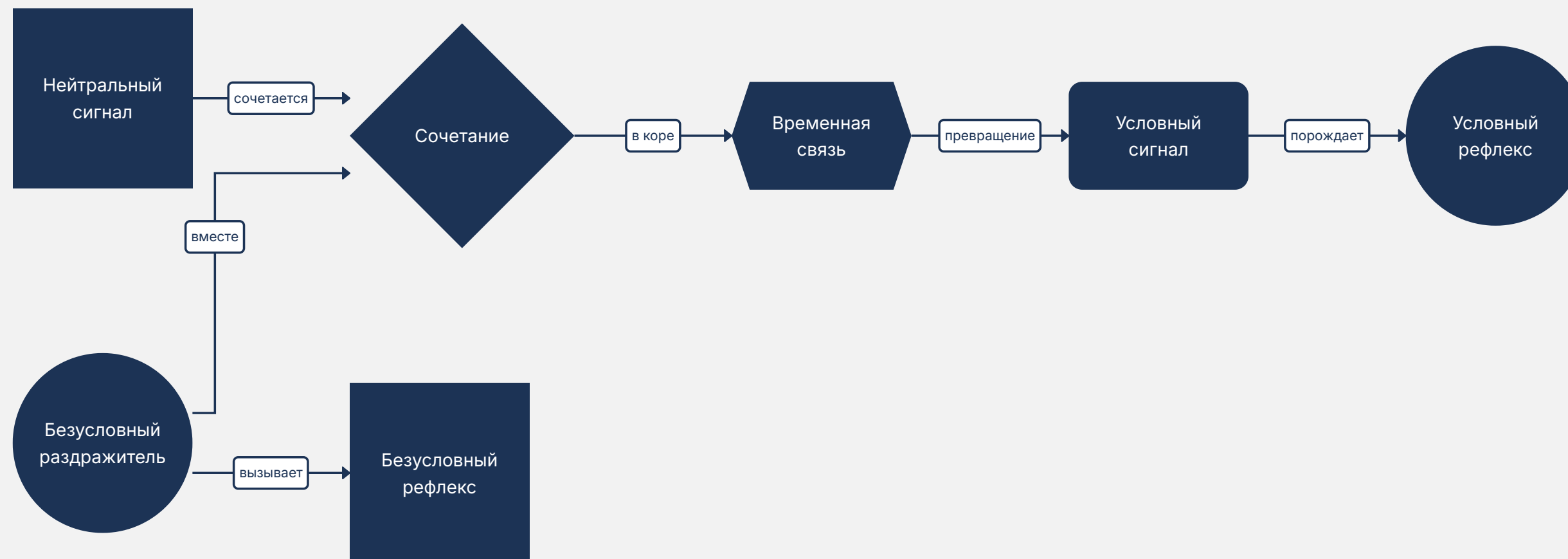


Теменные доли — чувствительность и пространство

Эти участки мозга получают информацию от кожи, мышц и органов чувств, помогая ориентироваться в пространстве. Именно поэтому человек может точно писать, двигаться по классу и оценивать положение предметов вокруг.

Как формируется условный рефлекс

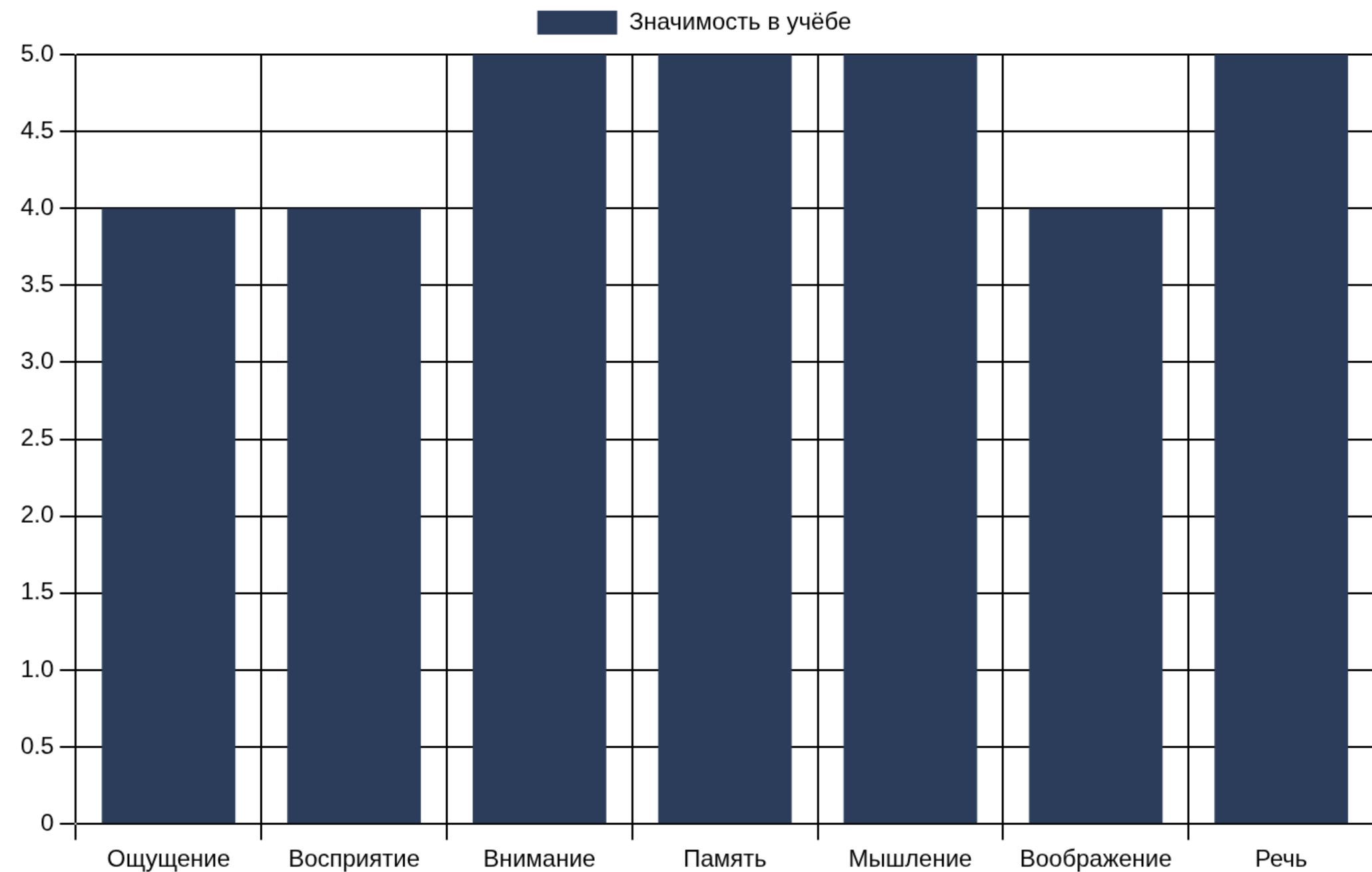
Последовательность отражает классическую схему образования условной связи при многократном сочетании сигналов.



Познавательные процессы и их роль в учёбе

Все процессы работают не по отдельности: один помогает заметить информацию, другой — сохранить её, третий — использовать в ответе.

Наиболее важны внимание, память, мышление и речь, но успешное обучение возможно только при их совместной работе.



Обобщение по материалам темы; условная оценка значимости

Ощущение и восприятие: начало познания

01

Сигнал от рецепторов

Ощущение появляется, когда на рецепторы действуют свет, звук, запах, температура, давление или вкус. Это самый первый этап получения информации о мире.

02

Целостный образ

Восприятие объединяет отдельные ощущения в единый образ предмета или явления. Благодаря этому человек узнаёт объект не по одному признаку, а по совокупности признаков.

03

Опыт помогает быстрее

Чем больше у человека опыта, тем точнее и быстрее он распознаёт знакомые объекты. На уроках это особенно заметно при наблюдении, сравнении и повторении материала.



Внимание и его свойства

Непроизвольное внимание

Оно возникает без усилий, если появляется что-то новое, яркое или неожиданное. Такой сигнал сразу привлекает человека и может отвлечь от основной задачи.

Произвольное внимание

Это сознательное сосредоточение на деле, даже когда вокруг есть отвлекающие факторы. Оно особенно важно при чтении, письме, решении задач и выполнении контрольной работы.

Устойчивость

Устойчивое внимание помогает долго сохранять сосредоточенность на одном задании. Если устойчивость низкая, ученик быстрее устает и чаще теряет нить рассуждения.

Концентрация и объём

Концентрация показывает, насколько глубоко человек погружён в работу, а объём — сколько элементов он может удерживать одновременно. Эти свойства важны при работе с текстом, таблицей и схемой.

Переключаемость

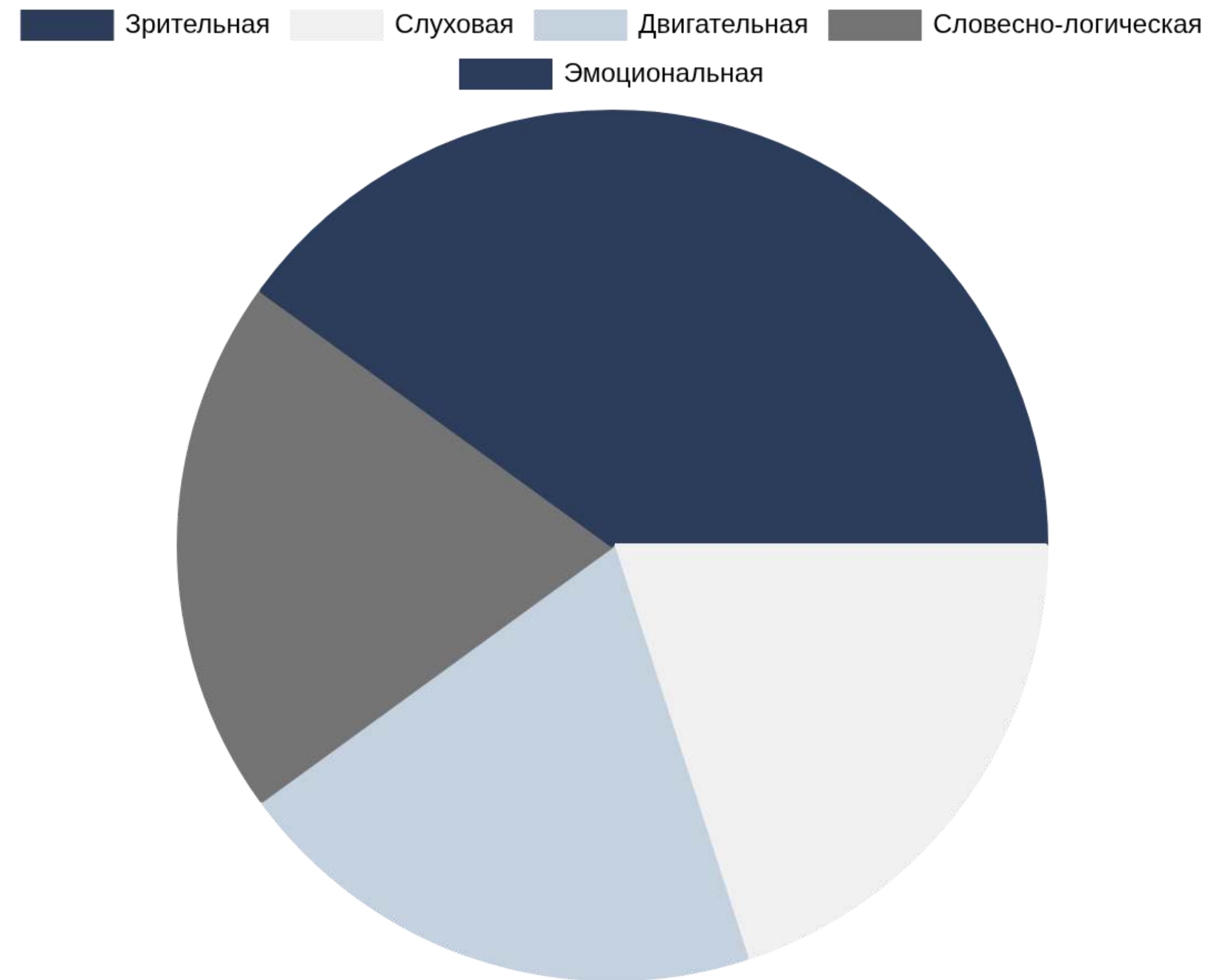
Она позволяет быстро переводить внимание с одного объекта на другой без потери качества работы. Этот навык нужен, когда приходится слушать объяснение, записывать и одновременно следить за материалом.



Виды памяти человека

Разные виды памяти часто работают вместе: например, при изучении правила помогают и зрение, и слух, и смысловое понимание.

Чем разнообразнее способы запоминания, тем надёжнее усваивается материал и тем легче его вспомнить в нужный момент.



Обобщение по материалам темы; распределение для учебной схемы

Мышление: сравнение, анализ и выводы

1. Выделение признаков

Мышление начинается с умения замечать важные признаки объекта или явления. Человек мысленно разбирает информацию на части, чтобы понять, что в ней главное, а что можно пока не учитывать.

2. Сравнение и сопоставление

Сравнивая предметы и события, человек находит сходства и различия. Это помогает лучше запоминать материал, объяснять новые факты и не путать похожие понятия на уроках.

3. Обобщение знаний

Когда отдельные факты объединяются в общую закономерность, появляется вывод или правило. Так школьник переходит от примеров к более широкому пониманию темы и учится применять знания шире.

4. Логические операции

Анализ, синтез, классификация, абстрагирование и конкретизация помогают упорядочивать информацию. Эти операции нужны при решении задач, работе с таблицами, схемами и объяснении биологических явлений.

5. Применение в жизни

Развитое мышление помогает не только на уроках, но и в повседневных ситуациях. Оно позволяет выбирать лучший способ действия, находить решение новой задачи и делать обоснованный вывод.

Речь как средство общения и мышления

Вид речи	Особенность	Роль
Устная	Быстрая	Общение
Письменная	Точная	Сохранение
Внутренняя	Скрытая	Планирование
Центры речи	Левое п/ш	Анализ

Таблица показывает основные виды речи и их роль в общении, обучении и мышлении.

Устная, письменная и внутренняя речь выполняют разные задачи, но вместе помогают общению, планированию и осмыслению информации.

Как воображение превращает идею в образ



Чертёж будущего проекта

На листе появляется аккуратный чертёж: линии, размеры, стрелки и подписи. Пока вещь ещё не создана, воображение уже помогает представить её форму, детали и назначение. Так рождаются модели, макеты и первые технические замыслы.



Рисунок, которого ещё нет

Художник смотрит на знакомый предмет и добавляет к нему новые черты: цвет, настроение, необычный фон. В результате привычный образ становится оригинальным, а воображение превращает память в творческое решение.



Идея для задачи

В тетради записан вопрос, рядом — схема и несколько вариантов ответа. Школьник мысленно соединяет известные факты по-новому, чтобы найти нестандартный путь. Именно так воображение помогает в учёбе, спорте и проектной работе.

Эмоции и их влияние на поведение



Радость

Радость помогает легче включаться в деятельность, повышает интерес и делает общение более открытым. В таком состоянии человеку проще запоминать удачные действия и поддерживать уверенность.



Страх

Страх предупреждает об опасности и заставляет быть осторожнее. Но если он слишком сильный, внимание сужается, а принять спокойное и верное решение становится труднее.



Интерес

Интерес усиливает внимание и делает работу более увлекательной. Когда ученик заинтересован, он дольше сосредоточен, лучше понимает материал и охотнее возвращается к заданию.



Гнев

Гнев возникает быстро и может подтолкнуть к резкому поступку. Важно вовремя остановиться, чтобы сильное возбуждение не помешало учёбе, общению и самоконтролю.

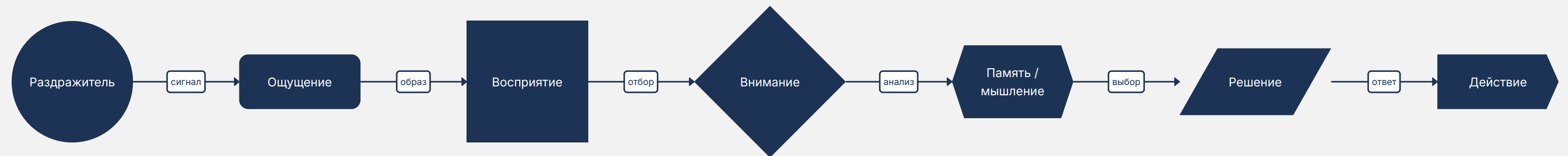


Тревога

Тревога сигнализирует о неопределённости и помогает подготовиться к сложной ситуации. Однако постоянное напряжение утомляет, снижает работоспособность и мешает сосредоточиться на главном.

Путь от раздражителя к действию

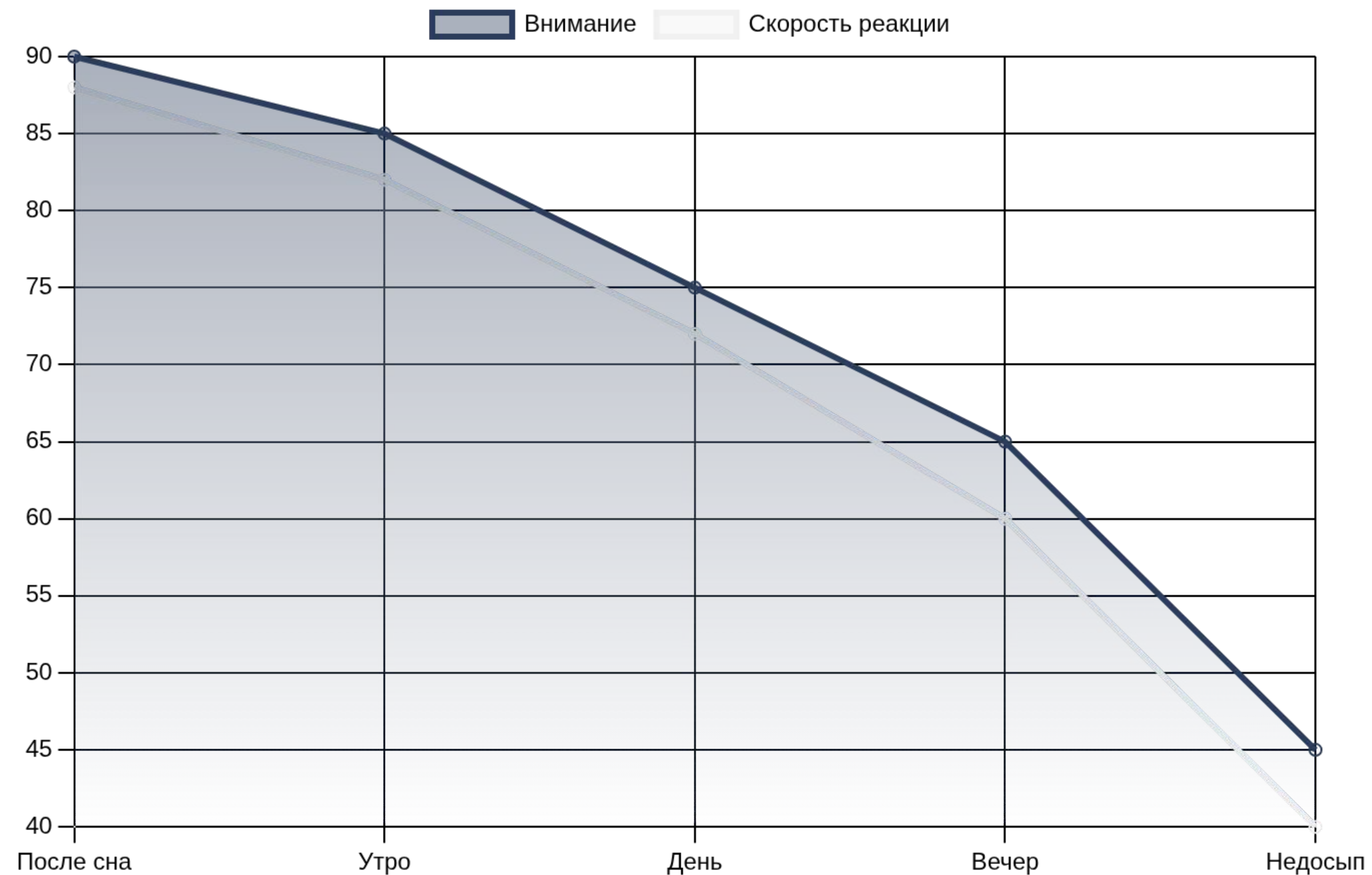
Схема показывает, как нервная система последовательно преобразует сигнал в осознанное действие.



Сон, отдых и работоспособность мозга

Даже короткий недосып заметно снижает качество умственной работы, поэтому школьнику важно не только спать достаточно, но и ложиться примерно в одно время.

После сна показатели выше, а при недосыпании быстрее наступает спад. Регулярный режим помогает сохранить внимание и скорость реакции.



Левое и правое полушария: различия и совместная работа

● Левое полушарие

Оно чаще связано с речью, счётом, последовательным анализом и точной логикой. При чтении правила или решении задачи особенно важны именно такие операции.

● Правое полушарие

Оно помогает узнавать образы, ориентироваться в пространстве, чувствовать интонацию и видеть целостную картину. Благодаря ему легче понимать рисунки, схемы и настроение собеседника.

● Совместная работа

Сложные действия требуют участия обоих полушарий одновременно. Когда ученик пишет, читает или отвечает у доски, мозг объединяет точность, образность и контроль.

● Практические примеры

Игра на музыкальном инструменте, спортивное движение и работа с картой показывают, что мозг действует как единая система. Разделение функций не означает раздельную работу.



Факторы, влияющие на познавательные процессы

Таблица показывает, какие привычки помогают или мешают вниманию, памяти и работоспособности школьника.

Здоровый режим, движение и интерес усиливают познавательные процессы, а стресс, недосып и избыток экрана быстро их ослабляют.

Фактор	Влияние
Сон	Восстановление
Движение	Лучшее кровообращение
Питание	Энергия
Стресс	Снижение внимания
Экран	Утомление
Интерес	Лучшее запоминание

Как развивать познавательные процессы в школе и дома

Чтение и пересказ

Чтение текста с последующим пересказом развивает память, речь и понимание смысла. Такой приём помогает не просто заучивать материал, а удерживать его в связной системе.

Работа с задачами

Решение задач тренирует мышление, умение сравнивать данные и находить правило. Чем чаще школьник объясняет ход решения, тем увереннее он действует в новой ситуации.

Наблюдение и сравнение

Наблюдения на уроках и дома учат замечать детали, сравнивать признаки и делать выводы. Это особенно полезно в биологии, географии и работе со схемами.

План и повторение

Краткий план, опорные слова и повторение по частям помогают упорядочить материал. Такой способ делает запоминание более прочным и уменьшает растерянность перед ответом.

Обсуждение своими словами

Если объяснить тему однокласснику или родителям, знания становятся яснее. Обсуждение своими словами помогает проверить понимание и увидеть, что ещё нужно повторить.



Что важно запомнить о высшей нервной деятельности

Высшая нервная деятельность объединяет речь, память, мышление, эмоции и обучение. Эти процессы развиваются при регулярной практике, хорошем режиме дня, достаточном сне и осознанной работе с информацией.