NEUROSCIENCE CORE CONCEPTS: OVERVIEW MATRIX FOR K-12

NSES	Standard Sub-Category	Level	Nervous System Controls & Responds to Body Functions & Directs Behavior													Nervous System Structure & Function Are Determined By Both Genes & Environment Throughout Life													The Brain is the Foundation of the Mind						Research Leads to Essential Understanding for Therapies						
	CORE CONCEPTS ➡		1. Brain is the body's most complex organ						2. Neurons communicate using electrical & chemical signals							3. Genetically determined circuits are foundation of the nervous system						4. Life experiences change the nervous system							5. Intelligence arises as brain reasons, plans, solves problems				6. Brain, knowledge & language		7. Brain & curiosity about the world			8. Fundamental discoveries promote health			
	ESSENTIAL OR GUIDING PRINCIPLES ➡		a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	a	b	a	b	c	a	b	c	d
Unifying Concepts & Processes	Systems, Order, Organization	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Evidence, Models, Investigation	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Change, Constancy, Measurement	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Evolution and Equilibrium	A					•									•	•	•	•	•	•	•														•						
	Form and Function	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Life Science	Characteristics of Organisms	E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Life Cycles of Organisms	E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Organisms and Environments	E			•	•		•	•			•	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Structure and Function in Living Systems	M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Reproduction and Heredity	M					•									•						•	•				•									•						
	Regulation and Behavior	M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Populations and Ecosystems	M																																							
	Diversity and Adaptations of Organisms	M					•						•	•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•						
	Interdependence of Organisms	H						•																						•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Behavior of Organisms	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Matter, Energy, Organization in Living Systems	H	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•													•			•			
	Biological Evolution	H					•									•						•																			
	Molecular Basis of Heredity	H														•						•	•												•			•			
	The Cell	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•							•		•	•	•	•	
Physical Science	Properties of Objects and Materials	E																																							
	Position and Motion of Objects	E																																							
	Light, Heat, Electricity, Magnetism	E																																							
	Properties and Changes of Properties in Matter	M									•																														
	Motions and Forces	M																																							
	Transfer of Energy	M							•	•	•	•	•	•	•		•																		•			•			
	Structure of Atoms	H																																	•			•	•	•	
	Structure and Properties of Matter	H									•																								•						
	Chemical Reactions	H		•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	•							•			•			
	Motions and Forces	H																																							
	Conservation of Energy and Increases in Disorder	H																																							
	Interactions of Energy and Matter	H							•	•	•	•	•	•	•		•				•														•			•			
History of Nature & Science	Science As Human Endeavor K-12	E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Nature of Scientific Knowledge 5-12	E	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	History of Science	M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Historical Perspectives	H	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Personal and Social Perspectives	Personal Health K-8	A						•						•		•						•		•											•		•	•	•	•	•
	Characteristics and Changes In Populations	E																																							
	Types of Resources	E														•						•													•			•			
	Changes in Environments	E														•						•							•												
	Science and Technology in Local Challenges	E						•						•		•						•									•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Populations, Resources and Environments	M																																							
	Natural Hazards	M														•						•													•			•			
	Risks and Benefits	M				•		•						•	•	•					•	•		•	•			•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
	Science and Technology in Society	M						•							•	•						•							•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Personal and Community Health	H				•		•					•	•		•						•		•	•						•				•		•	•	•	•	•
	Population Growth	H																																•							
	Natural Resources	H																																•							
	Environmental Quality	H																											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Nature and Human-Induced Hazards	H						•						•		•					•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Science and Technology in Local, National, Global Challenges	H																											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Science and Technology	Made by Humans	E																																							
	Abilities of Technological Design K-12	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Understanding About Science and Technology K-12	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Science As Inquiry	Abilities Necessary to Do Scientific Inquiry K-12	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Understanding About Scientific Inquiry K-12	A	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•