Приложение

Приложение к приказу Министра просвещения Республики Казахстан от 16 сентября 2022 года №

Типовая учебная программа по учебному предмету «Естествознание» для 5-6 классов уровня основного среднего образования

Пояснительная записка

учебная программа разработана Типовая B соответствии Государственными общеобязательными стандартами начального и основного среднего образования, утвержденными приказом Министра просвещения Республики Казахстан от 23 января 2025 года № 12 «О внесении изменений в приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348 «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под №35670).

Типовая учебная программа по учебному предмету «Естествознание» обеспечивает реализацию единства обучения и воспитания, формирование у обучающегося мировоззрения, нравственных ориентиров посредством содержательных концептов, основанные на базовых ценностях.

Содержание типовой учебной программы по учебному предмету «Естествознание» ориентируется на формирование у обучающегося компетенции личностного самосовершенствования, языковых и коммуникативных, культурно-социальных, трудовых, познавательных, научных и исследовательских, информационно-технологических ключевых компетенций по завершению основного среднего образования.

Цель обучения учебному предмету «Естествознание»: развитие у обучающихся понимания основных понятий, принципов и теорий естественных наук, развитие практических навыков проведения научных исследований и экспериментов, анализа данных, интерпретации и аргументированного вывода, эффективной передачи научных идей и результатов, использования научных знаний и методов для решения задач в различных контекстах.

Задачи обучения учебному предмету «Естествознание »:

1) формирование основ знаний о сложившейся картине мира с точки зрения современного естествознания и методах естественных наук;

- 2) ознакомление с важными идеями, достижениями естествознания, которые оказали существенное влияние на развитие техники и технологий;
- 3) развитие навыков применения знаний для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации с точки зрения естественных наук и жизненно важного содержания из средств массовой информации, интернетресурсов, специальной и научной публичной литературы;
- 4) развитие интеллектуальных, творческих способностей, критического мышления в ходе простых исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- 5) развитие навыков применения знаний по естественным наукам для обеспечения безопасности жизнедеятельности в повседневной жизни, грамотного использования современных технологий, охраны здоровья и окружающей среды;
- 6) развитие возможности применения научных знаний и методов к конкретным проблемам и ситуациям, адаптация и гибкость к меняющимся научным областям и достижениям, а также повышение этической ответственности в научных исследованиях и практике.

Параграф 1. Организация учебного процесса

- 1. Максимальный объем учебной нагрузки по учебному предмету «Естествознание» составляет:
 - 1) в 5 классе 1,5 часа в неделю, 51 час в учебном году;
 - 2) в 6 классе 1,5 часа в неделю, 51 час в учебном году.
- 2. Типовая учебная программа по учебному предмету «Естествознание» реализуется с применением ценностно-ориентированного, личностно-ориентированного, компетентностного, конструктивистского, деятельностного, коммуникативного, инклюзивного подходов.
- 3. Содержание Типовой учебной программы адаптируется для обучающихся с ООП с учетом их индивидуальных возможностей в соответствии с рекомендациями психолого-медико-педагогических консультаций.

Параграф 2. Содержание учебного предмета

- 4. Содержание учебной программы по учебному предмету «Естествознание» организовано по разделам. Разделы состоят из подразделов, которые содержат в себе цели обучения в виде ожидаемых результатов по классам.
- 5. Цели обучения, обозначенные в каждом подразделе, позволяют педагогу системно планировать работу с обучающимися, а также оценивать их достижения и информировать о следующих этапах обучения.
 - 6. Содержание учебного предмета включает 7 разделов:

- 1) мир науки;
- 2) Вселенная. Земля. Человек;
- 3) вещества и материалы;
- 4) процессы в живой и неживой природе;
- 5) физика природы;
- б) экология и устойчивое развитие;
- 7) открытия, меняющие мир.
- 7. Базовое содержание учебного предмета «Естествознание» для 5 класса:
- 1) Раздел «Мир науки». Определение науки и её значение в жизни человека. Основные этапы научного исследования: наблюдение, гипотеза, эксперимент, анализ данных, выводы. Важность научного подхода и критического мышления. Роль и возможности искусственного интеллекта в познании природы. Методы исследования объектов и процессов, количественные и качественные показатели в научных измерениях. Правила техники безопасности при проведении наблюдений и измерений;
- 2) «Вселенная. Земля. Человек"» Макро-и микромир. Происхождение планеты Земля, строение и состав земли. Оболочки Земли и их составные части. Способы изображения поверхности Земли. Материки и океаны. Жизнь на земле. География населения;
- 3) Раздел «Вещества и материалы». Строение и свойства веществ. Классификация веществ по структуре, происхождению, химическому составу, растворимости, электропроводности. Образование и получение веществ в результате химических реакций. Природные и искусственные материалы;
- 4) Раздел «Процессы в живой и неживой природе». Процессы в неживой природе: круговорот веществ и энергии в природе, выветривание, горообразование, климатические процессы. Процессы в живой природе. Свойства, характеризующие живые организмы. Рост и развитие живых организмов. Питание и обмен веществ. Фотосинтез. Взаимодействия между организмами. Приспособленность к среде. Структурные уровни организации жизни;
- 5) Раздел «Физика природы». Силы и движение. Значение движения в живой и неживой природе. Масса тела. Свет. Отражение света. Звук. Громкость звука. Воздействие шума на живые организмы. Тепло. Температура. Электричество и магнетизм. Электрический ток. Источники получения электрической энергии (генераторы, ГЭС, ГРЭС). Магнит. Устройства с магнитами (компас);
- 6) Раздел «Экология и устойчивое развитие». Введение в экологию. Роль экологии как науки в жизни и деятельности человека, в сохранении природы. Экосистемы и их компоненты. Типы экосистем: естественные и искусственные. Многообразие живых организмов. Царства живых организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Охрана природы. Представление об устойчивом развитии. Экологические проблемы и причины их возникновения. Значение Красной книги Республики Казахстан;

- 7) Раздел «Открытия, меняющие мир». Важнейшие научные открытия и их влияние на развитие человечества. Современные технологии и их применение. Прогнозы развития науки и техники. Открытия будущего.
 - 8. Базовое содержание учебного предмета «Естествознание» для 6 класса:
- 1) Раздел «Мир науки». Взаимосвязь естественных наук в исследовании окружающей среды. Методы исследования объектов и процессов. Причинно-следственные связи в природе. Исследовательские работы по плану. Анализ полученных данных в исследовании природных процессов и явлений. Результаты исследования. Роль и возможности искусственного интеллекта в исследовании окружающей среды. Правила техники безопасности при проведении наблюдений и измерений;
- 2) Раздел «Вселенная. Земля. Человек». Параметры макро- и микромира. Природные процессы и явления на Земле. Взаимодействие между оболочками Земли. Изображения земной поверхности: глобус, географическая карта. Условные знаки, масштаб и координаты. Ориентирование на местности. Изучение природы материков и океанов. Гипотезы о происхождении жизни на Земле Размещение населения. Плотность населения;
- 3) Раздел «Вещества и материалы». Свойства веществ. Переход веществ из одного состояния в другое. Органические и неорганические вещества. Природные и искусственные материалы. Химия в быту. Месторождения полезных ископаемых Казахстана. Охрана недр;
- 4) Раздел «Процессы в живой и неживой природе». Круговорот веществ и энергии в природе. Равновесие в природе. Клетка и ее компоненты. Типы питания живых организмов. Сбалансированный рацион питания. Обмен веществ в клетках живых организмов. Выделение;
- 5) Раздел «Физика природы». Энергия движения и энергия взаимодействия. Взаимопревращение энергии. Атмосферное и артериальное давление. Приборы измерения давления. Оптические приборы. Звукоизоляция. Теплопередача: приготовление пищи, отопление, солнечный свет. Теплоизоляция. Альтернативные источники получения энергии;
- 6) Раздел «Экология и устойчивое развитие». Методы исследования в экологии. Взаимосвязи между компонентами экосистемы. Смена экосистем и переход энергии, веществ в экологической пирамиде. Модели экосистем. Разнообразие живых организмов в местных экосистемах. Понятие о необходимости обеспечения мирного и устойчивого развития. Экологические проблемы Казахстана и своего региона. Причины и пути решения экологических проблем. Идеи STEM/STEAM проектов в решении экологических проблем;
- 7) Раздел «Открытия, меняющие мир». Вклад казахстанских ученых в развитие естественных наук. Применение искусственного интеллекта для улучшения качества жизни человека и устойчивости окружающей среды.

Параграф 3. Цели обучения, ориентированные на ожидаемые результаты по учебному предмету

- 9. В типовой учебной программе достижение ожидаемых результатов обучения обеспечивается целями обучения, которые служат основой для определения содержания учебного предмета.
- 10. Ожидаемые результаты освоения содержания основного среднего образования ориентируют на формирование у обучающегося гражданско-патриотических, лидерских, этических, социально-нравственных, самоорганизации, творческих ключевых компетенций.
 - 11. Цели обучения даны по разделам для каждого класса:

Обучающий	ся должен:		
Раздел	Подраздел	5 класс	6 класс
1. Мир	1.1 Значение	5.1.1.1 определять	6.1.1.1 объяснить
науки	науки и роль	значение науки как	взаимосвязь
	искусственного	вида деятельности	естественных наук и
	интеллекта в	человека и	возможности
	научных	возможности	цифровых ресурсов в
	исследованиях	искусственного	исследовании
		интеллекта в познании	окружающей среды
л		природы	
	1.2. Вопросы	5.1.2.1	6.1.2.1 выявлять
	исследования	сформулировать	причинно-
		исследовательский	следственные связи в
		вопрос и гипотезу на	природе
		основе изучения	
		природы	
	1.3.	5.1.3.1 исследовать	6.1.3.1 проводить по
	Планирование	объектов и процессов,	плану
	и проведение	определяя	исследовательские
	исследования	количественные и	работы, соблюдая
		качественные	правила по технике
		показатели методами	безопасности
		наблюдения и	
		измерения (включая	
		использование	
		компьютерных	
		программ), с	
		соблюдением правил	
		техники безопасности	
	1.4 Анализ	5.1.4.1 определять	6.1.4.1 анализировать
	данных	количественных и	полученные данные в
		качественных	исследовании
		показателей объектов	природных процессов
		и процессов методами	и явлений и

		KOLIMBO HA IL HOLLOBOLINA	П р одотор нату
		контроля и измерения,	представлять
		в том числе с	результаты
		использованием	исследования в
		возможностей	различной форме,
		компьютерных	включая современные
		программ	цифровые технологии
2.	2.1	5.2.1.1 различать	6.2.1.1 сравнивать
Вселенная.	Окружающий	объекты мега-, макро-	объектов мега-, макро-
Земля.	мир	и микромира и	и микромира
Человек		приводить примеры	
	2.2 Общие	5.2.2.1 объяснять	6.2.2.1 описывать
	сведения о	происхождение	природные процессы и
	Земле	планет солнечной	явления, а также их
		системы и других	причинно-
		небесных тел;	следственные связи
		5.2.2.2 различать и	
		объяснять состав и	
		строение Земли	
	2.3 Оболочки	5.2.3.1 описывать	6.2.3.1 описывать
	Земли и	оболочки Земли и их	взаимодействие между
	составляющие	составляющие	оболочками Земли и
	их компоненты		их влияние друг на
			друга
	2.4 Способы	5.2.4.1 читать планы	6.2.4.1 читать и
	изображения	местности, используя	использовать
	земной	условные знаки;	географические карты,
	поверхности	5.2.4.2 составлять	определяя
	поверхности	планы местности по	местоположение,
		одному из способов в	расстояния и
		соответствии с	характеристики
		правилами	объектов с помощью
		оформления	условных знаков,
		оформления	масштаба и градусной
			сетки; 6.2.4.2
			ориентироваться на
			местности в различных
			ситуациях для
			нахождения своего
	2.5.16		места нахождения
	2.5 Материки и	5.2.5.1 описывать	6.2.5.1 анализировать
	океаны	историю открытия и	достижения
		изучения материков и	исследователей в
		океанов	изучении

			E
			особенностей природы
	2 < 210	5 O C 1	материков и океанов
	2.6 Жизнь на	5.2.6.1 описывать	6.2.6.1 сравнивать
	Земле	возникновение жизни	научные гипотезы о
		на Земле, выделяя	происхождении жизни
		необходимые условия	на Земле
	2.7 География	5.2.7.1 объяснять	6.2.7.1 объяснять
	населения	влияние природных	особенности
		условий на	размещения населения
		формирование	с использованием
		расовых признаков	понятия "плотность
			населения".
3.	3.1 Строение и	5.3.1.1 различать	6.3.1.1 выявлять
Вещества	свойства	структуру твердых,	причины перехода
и	веществ	жидких и	веществ из одного
материалы	,	газообразных	состояния в другое,
		природных веществ и	описывая свойства
		описывать их	веществ
		свойства	
		(растяжимость,	
		гибкость, цвет, запах,	
		горение,	
		-	
		растворимость, выпадение осадка)	
	3.2		6.3.2.1
		5.3.2.1 различать	
	Классификация		классифицировать
	веществ	смеси, описывать	вещества на
		виды смесей и методы	органические и
		их разделения;	неорганические;
		5.3.2.2	6.3.2.2 определять и
		классифицировать	сравнивать кислотные,
		вещества по	щелочные и
		растворимости (на	нейтральные среды в
		растворимые и	природе с помощью
		нерастворимые) и по	индикатора, объясняя
		электропроводности	процесс
		(на металлы и	нейтрализации
		неметаллы)	
	3.3	5.3.3.1 приводить	6.3.3.1 определять
	Образование и	примеры образования	преимущества и
	получение	некоторых веществ в	недостатки природных
	веществ	природе и веществ,	и искусственных
		полученных	материалов;
		искусственным путем;	6.3.3.2 объяснить
L	I	ı j	

		5.3.3.2 выделять	области применения
			продуктов бытовой
		вещества в	
		лабораторных	химии и правил их
		условиях	безопасного
			применения;
			6.3.3.3 определять
			месторождения
			полезных ископаемых
			Казахстана на карте,
			связывая их
			применение с
			экологическими
			последствиями добычи
			и переработки
4.	4.1 Процессы в	5.4.1.1 описывать	6.4.1.1 создавать
	неживой		
Процессы		процессы,	модели,
в живой и	природе	происходящие в	иллюстрирующие
неживой		неживой природе	круговорот веществ в
природе		(круговорот веществ в	природе, объясняя
		природе,	роль каждого
		выветривание,	компонента и
		горообразование,	последствия
		климатические	нарушения равновесия
		процессы);	
		5.4.1.2 объяснять	
		причины и следствия	
		процессов,	
		происходящих в	
		неживой природе	
	4.2 Процессы в	5.4.2.1 описывать	6.4.2.1 определять
	живой природе	основные свойства,	основные компоненты
		характеризующие	клетки;
		живые организмы, и	6.4.2.2
		определять	классифицировать
		структурные уровни	типы питания живых
		организации жизни;	организмов;
		5.4.2.2 выполнять	6.4.2.3 составлять
		работу с микроскопом	сбалансированный
		и готовить временные	рацион питания из
		-	1
		микропрепараты,	местных продуктов на
		соблюдая правила	основе анализа состава
		работы с прибором и	пищевых продуктов;
		техники безопасности.	6.4.2.4 исследовать
		5.4.2.3 описывать	различие содержания

	1	1	
		процесс фотосинтеза и	вдыхаемого и
		определять условия,	выдыхаемого воздуха
		необходимые для его	
		протекания;	
		5.4.2.4 изучать	
		наличия пигментов в	
		растениях	
5. Физика	5.1 Силы и	5.5.1.1 приводить	6.5.1.1 определять
природы	движение	примеры значения	энергию движения и
		движения в живой и	энергию
		неживой природе;	взаимодействия на
		5.5.1.2 использовать	простых примерах;
		измерительные	6.5.1.2 приводить
		приборы для	примеры
		определения массы	взаимопревращения
		тела	
		Тела	энергии;
			6.5.1.3 определять
			давление на простых
			примерах из жизни и
			измерять атмосферное
			и артериальное
			давление, используя
			приборы, и
			формулировать
			выводы
	5.2 Свет	5.5.2.1 определять	6.5.2.1 выделять
		отличия между телом	отличия между
		и его зеркальным	собирающей и
		отображением	рассеивающей
			линзами и их роль в
			оптических приборах
	5.3 Звук	5.5.3.1 называть	6.5.3.1 перечислять
		признаки вредного	материалы, которые
		воздействия шума на	уменьшают шум
		человека	(звукоизоляция)
	5.4 Тепло	5.5.4.1 объяснять,	6.5.4.1 перечислять
		зачем нужна	способы, как
		теплоизоляция в	передается тепло
		зданиях и предлагать	(приготовление пищи,
		простые способы	отопление, солнечный
		сохранения тепла	свет)
	5.5	5.5.5.1 называть	6.5.5.1 предлагать пути
	Электричество	источники получения	экономного
	и магнетизм	электрической	энергопотребления;
	n mai neimom	электрической	эпергопотреоления,

энергии (генераторы, ГЭС, ГРЭС); 5.5.5.2 описывать как работают устройство с магнитами (компас) 6. Экология и устойчивое развитие 5.6.1 Введение экологии как науки 5.6.2 Экосистемы 5.6.2.1 Классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2.2 сравнивать естественные и искусственные 5.6.2 ракосистем и переход энергии, веществ в экологической
5.5.5.2 описывать как работают устройство с магнитами (компас) 6. Экология и устойчивое развитие 5.6.1 Введение развитие 5.6.2 Экосистемы 5.6.2.1 Классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2 сравнивать естественные и искусственные и искусственные
работают устройство с магнитами (компас) 5.6.1 Введение экологии как науки 5.6.2 Экосистемы 5.6.2 Экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2.2 сравнивать естественные и искусственные 5.6.2 энергии (на основе регионального компонента) 6.6.1.1 классифицировать методы исследования в экологии 6.6.2.1 описывать взаимосвязи между компонентами экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в экологической
магнитами (компас) регионального компонента) 6.
б. Экология и устойчивое развитие 5.6.2 Экосистемы 5.6.2.1 Бисифицировать классифицировать взаимосвязи между компонентами экосистемы на основе графических представлений; б.б.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в экологической
6. Экология и устойчивое развитие 5.6.1 Введение в экологии как науки 6.6.1.1 классифицировать методы исследования в экологии 5.6.2 5.6.2 Экосистемы 5.6.2.1 классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. в экологии 5.6.2.2 сравнивать естественные и искусственные экологической
Экология и устойчивое развитие в экологии как науки классифицировать методы исследования в экологии 5.6.2 5.6.2.1 6.6.2.1 описывать взаимосвязи между компонентами экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в экологической
устойчивое развитие 5.6.2 Экосистемы 5.6.2 Описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2.2 сравнивать естественные и искусственные и искусственные и укологической
развитие 5.6.2 Экосистемы классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2.2 сравнивать нестественные и искусственные и искусственные в экологии 6.6.2.1 описывать взаимосвязи между компонентами экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в экологической
5.6.2 5.6.2.1 6.6.2.1 описывать взаимосвязи между компонентами примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в искусственные и искусственные
Экосистемы классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. взаимосвязи между компонентами экосистемы на основе графических прафических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в искусственные и искусственные и экологической
типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них. 5.6.2.2 сравнивать экосистем и переход естественные и искусственные и экологической
примере местных), экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять них. причины смены экосистем и переход естественные и искусственные и экологической
описывать их компоненты и представлений; представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход естественные и экологической
компоненты и представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход естественные и искусственные и экологической
влияние факторов на них. причины смены 5.6.2.2 сравнивать экосистем и переход естественные и экологической
них. 5.6.2.2 сравнивать экосистем и переход естественные и искусственные экологической
5.6.2.2 сравнивать экосистем и переход энергии, веществ в искусственные экологической
естественные и энергии, веществ в искусственные экологической
искусственные экологической
экосистемы пирамиде;
6.6.2.3 моделировать
экосистемы с
использованием
подручных средств и
цифровых
возможностей
5.6.3 5.6.3.1 6.6.3.1 изучать и
Многообразие классифицировать определять
живых живые организмы по разнообразие живых
организмов царствам; организмов в местных
5.6.3.2 экосистемах
характеризовать
одноклеточные и
многоклеточные
организмы
5.6.4 5.6.4.1 называть 6.6.4.1 обосновывать
Устойчивое примеры целей необходимость
развитие устойчивого развития обеспечения мирного
и устойчивого
развития своей страны
и мира в целом
5.6.5 Охрана 5.6.5.1 группировать 6.6.5.1 анализировать

	T	T	<u> </u>
	природы	экологические	причины
		проблемы и причины	экологических
		их возникновения,	проблем в Республике
		исследовать	Казахстан;
		экологические	6.6.5.2 предлагать идеи
		проблемы своего	STEM/STEAM
		региона.	проектов
		5.6.5.2 определять	
		значение Красной	
		книги Республики	
		Казахстан	
7.	7.1 Открытия,	5.7.1.1 приводить	6.7.1.1 определить
Открытие	меняющие мир	примеры научных	роль открытий и
меняющие		открытий,	изобретений,
мир		изменивших мир	изменивших мир, и
			вклад казахстанских
			ученых в развитие
			естественных наук
	7.2 Открытия	5.7.2.1 объяснить и	6.7.2.1 разрабатывать
	будущего	анализировать	идеи с помощью ИИ
		важности будущих	для улучшения
		научных	качества жизни
		исследований в	человека и
		устойчивом развитии	устойчивости
			окружающей среды

Цели обучения в программе содержат кодировку. Первое число кода обозначает класс, второе и третье числа — раздел и подраздел программы, четвертое число показывает нумерацию учебной цели в данном подразделе. Например, в кодировке 5.2.3.1: «5» — класс, «2.3» — раздел и подраздел, «1» — нумерация учебной цели.

- 12. Распределение часов в четверти по разделам и внутри разделов варьируется по усмотрению учителя.
- 13. Настоящая учебная программа реализуется в соответствии с Долгосрочным планом по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Естествознание» для 5-6 классов уровня основного среднего образования.

Параграф 4. Долгосрочный план по реализации Типовой учебной программы по учебному предмету «Естествознание» для 5-6 классов уровня основного среднего образования

1) 5 класс:

Разделы	Темы	Цели обучения
	1 че	етверть
5.1 Мир науки	Значение науки и роль искусственного интеллекта в научных исследованиях	5.1.1.1 определять значение науки как вида деятельности человека и возможности искусственного интеллекта в познании природы
	Вопрос исследования	5.1.2.1 сформулировать исследовательский вопрос и гипотезу на основе изучения природы
	Планирование и проведение исследования	5.1.3.1 исследовать объектов и процессов, определяя количественные и качественные показатели методами наблюдения и измерения (включая использование компьютерных программ), с соблюдением правил техники безопасности
	Анализ данных	5.1.4.1 определять количественных и качественных показателей объектов и процессов методами контроля и измерения, в том числе с использованием возможностей компьютерных программ
5.2 Вселенная.	Окружающий мир	5.2.1.1 различать объекты мега-, макрои микромира и приводить примеры
Земля. Человек	Общие сведения о Земле	5.2.2.1 объяснять происхождение планет солнечной системы и других небесных тел; 5.2.2.2 различать и объяснять состав и строение Земли
	Оболочки Земли и их составляющие компоненты	5.2.3.1 описывать оболочки Земли и их составляющие
	Способы изображения земной поверхности	5.2.4.1 читать планы местности, используя условные знаки; 5.2.4.2 составлять планы местности по одному из способов в соответствии с правилами оформления
	2 че	стверть

6 0 D	3.4	5051	
5.2 Вселенная.Земля. Человек	1	5.2.5.1 описывать историю открытия и изучения материков и океанов	
	Жизнь на Земле	5.2.6.1 описывать возникновение жизни на Земле выделяя необходимые условия	
	География населения	5.2.7.1 объяснять влияние природных условий на формирование расовых признаков	
5.3. Вещества и материалы	Строение и свойства веществ	5.3.1.1 различать структуру твердых, жидких и газообразных природных веществ и описывать их свойства (растяжимость, гибкость, цвет, запах, горение, растворимость, выпадение осадка)	
	Классификация веществ	5.3.2.1 различать чистые вещества и смеси, описывать виды смесей и методы их разделения; 5.3.2.2 классифицировать вещества по растворимости (на растворимые и нерастворимые) и по электропроводности (на металлы и неметаллы)	
	Образование и получение веществ	5.3.3.1 приводить примеры образования некоторых веществ в природе и веществ, полученных искусственным путем; 5.3.3.2 уметь выделять вещества в лабораторных условиях	
3 четверть			
5.4 Процессы в живой и неживой природе	Процессы в неживой природе	5.4.1.1 описывать процессы, происходящие в неживой природе (круговорот веществ в природе, выветривание, горообразование, климатические процессы); 5.4.1.2 объяснять причины и следствия процессов, происходящих в неживой природе	
	Процессы в живой природе	5.4.2.1 описывать основные свойства, характеризующие живые организмы, и определять структурные уровни организации жизни; 5.4.2.2 выполнять работу с микроскопом и готовить временные	

5.5 Физика природы	Силы и движение	микропрепараты, соблюдая правила работы с прибором и техники безопасности; 5.4.2.3 описывать процесс фотосинтеза и определять условия, необходимые для его протекания; 5.4.2.4 изучать наличия пигментов в растениях 5.5.1.1 приводить примеры значения движения в живой и неживой природе;
		5.5.1.2 использовать измерительные приборы для определения массы тела
	Свет	5.5.2.1 определять отличия между предметом и его зеркальным отображением
	Звук	5.5.3.1 называть признаки вредного воздействия шума на человека
	Тепло	5.5.4.1 объяснять, зачем нужна теплоизоляция в зданиях и предлагать простые способы сохранения тепла
	Электричество и магнетизм	5.5.5.1 называть источники получения электрической энергии (генераторы, ГЭС, ГРЭС); 5.5.5.2 описывать как работают устройство с магнитами (компас)
4 46		стверть
5.6 Экология и устойчивое	Введение в экологию;	5.6.1.1 объяснить роль экологии как науки
развитие	Экосистемы	5.6.2.1 классифицировать типы экосистем (на примере местных), описывать их компоненты и влияние факторов на них; 5.6.2.2 сравнивать естественные и искусственные экосистемы
	Многообразие живых организмов	5.6.3.1 классифицировать живые организмы по царствам; 5.6.3.2 характеризовать одноклеточные и многоклеточные организмы
	Устойчивое развитие	5.6.4.1 называть примеры целей устойчивого развития

	Охрана природы	5.6.5.1 группировать экологические проблемы и причины их возникновения, исследовать экологические проблемы своего региона; 5.6.5.2 определять значение Красной книги Республики Казахстан
5.7 Открытия, меняющие	Открытия, меняющие мир	5.7.1.1 приводить примеры научных открытий, изменивших мир;
мир	Открытия будущего	5.7.2.1 объяснить и анализировать важности будущих научных исследований в устойчивом развитии

2) 6 класс:

Раздел	Темы	Цели обучения		
1 четверть				
6.1 Мир науки	Значение науки и роль искусственного интеллекта в научных исследованиях	6.1.1.1 объяснить взаимосвязь естественных наук и возможности цифровых ресурсов в исследовании окружающей среды		
	Вопрос исследования	6.1.2.1 выявлять причинно- следственные связи в природе		
	Планирование и проведение исследования	6.1.3.1 проводить по плану исследовательские работы, соблюдая правила по технике безопасности		
	Анализ данных	6.1.4.1 анализировать полученные данные в исследовании природных процессов и явлений и представлять результаты исследования в различной форме, включая современные цифровые технологии		
6.2 Вселенная. Земля. Человек	Окружающий мир	6.2.1.1 сравнивать объектов мега-, макро— и микромира		
	Общие сведения о Земле	6.2.2.1 описывать природные процессы и явления, а также их причинно-следственные связи		

	Оболочки Земли и	6.2.3.1 описывать взаимодействие
	составляющие их компоненты	между оболочками Земли и их влияние друг на друга
	Способы изображения земной поверхности	6.2.4.1 читать и использовать географические карты, определяя местоположение, расстояния и характеристики объектов с помощью условных знаков, масштаба и градусной сетки; 6.2.4.2 ориентироваться на местности в различных ситуациях для нахождения своего места нахождения
	2 че	стверть
6.2 Вселенная. Земля. Человек	Материки и океаны	6.2.5.1 анализировать достижения исследователей в изучении особенностей природы материков и океанов
	Жизнь на Земле	6.2.6.1 сравнивать научные гипотезы о происхождении жизни на земле
	География населения	6.2.7.1 объяснять особенности размещения населения с использованием понятия "плотность населения".
6.3 Вещества и материалы	Строение и свойства веществ	6.3.1.1 выявлять причины перехода веществ из одного состояния в другое, описывая свойства веществ
	Классификация веществ	6.3.2.1 классифицировать вещества на органические и неорганические; 6.3.2.2 определять и сравнивать кислотные, щелочные и нейтральные среды в природе с помощью индикатора, объясняя процесс нейтрализации
	Образование и получение веществ	6.3.3.1 определять преимущества и недостатки природных и искусственных материалов; 6.3.3.2 объяснить области применения продуктов бытовой химии и правил их безопасного применения; 6.3.3.3 определять месторождения полезных ископаемых Казахстана на карте, связывая их применение с

		экологическими последствиями добычи и переработки
	3 че	етверть
6.4 Процессы в живой и неживой природе	Процессы в неживой природе	6.4.1.1 моделировать процессы, происходящие в неживой природе (горообразование, выветривание, круговорот веществ в природе)
	Процессы в живой природе	6.4.2.1 определять основные компоненты клетки; 6.4.2.2 классифицировать типы питания живых организмов; 6.4.2.3 составлять сбалансированный рацион питания из местных продуктов на основе анализа состава пищевых продуктов; 6.4.2.4 исследовать различие содержания вдыхаемого и выдыхаемого воздуха
6.5 Физика природы	Силы и движение	6.5.1.1 определять энергию движения и энергию взаимодействия на простых примерах; 6.5.1.2 приводить примеры взаимопревращения энергии; 6.5.1.3 определять давление на простых примерах из жизни и измерять атмосферное и артериальное давление, используя приборы, и формулировать выводы 6.5.2.1 выделять отличия между
		собирающей и рассеивающей линзами и их роль в оптических приборах
	Звук	6.5.3.1 перечислять материалы, которые уменьшают шум (звукоизоляция)
	Тепло	6.5.4.1 перечислять способы, как передается тепло (приготовление пищи, отопление, солнечный свет)
	Электричество и магнетизм	6.5.5.1 предлагать пути экономного энергопотребления; 6.5.5.2 предлагать альтернативные источники получения энергии (на основе регионального компонента)

	4 четверть				
6.6 Экология и устойчивое развитие	Введение в экологию	6.6.1.1 классифицировать методы исследования в экологии			
	Экосистемы	6.6.2.1 описывать взаимосвязи между компонентами экосистемы на основе графических представлений; 6.6.2.2 объяснять причины смены экосистем и переход энергии, веществ в экологической пирамиде; 6.6.2.3 моделировать экосистемы с использованием подручных средств и цифровых возможностей			
	Многообразие живых организмов	6.6.3.1 изучать и определять разнообразие живых организмов в местных экосистемах			
	Устойчивое развитие	6.6.4.1 обосновывать необходимость обеспечения мирного и устойчивого развития своей страны и мира в целом			
	Охрана природы	6.6.5.1 анализировать причины экологических проблем в Республике Казахстан; 6.6.5.2 предлагать идеи STEM/STEAM проектов			
6.7 Открытия, меняющие мир	Открытия, меняющие мир	6.7.1.1 определить роль открытий и изобретений, изменивших мир, и вклад казахстанских ученых в развитие естественных наук			
	Открытия будущего	6.7.2.1 разрабатывать идеи с помощью ИИ для улучшения качества жизни человека и устойчивости окружающей среды			