

Пояснительная записка

Рабочая программа «Развитие функциональной грамотности обучающихся. Естественно-научная грамотность» разработана на основе программы курса «Развитие функциональной грамотности обучающихся» (5-9 класс)

Авторы:

Модуль «Естественно-научная грамотность» А.А. Гилев, к. ф.-м.н., и.о.зав. кафедрой физико-математического образования

Актуальность

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях

обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

Целеполагание

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 5-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность)⁴;

Планируемые результаты⁵

Метапредметные и предметные

		Естественно-грамотность
5 класс	Уровень узнавания и понимания	научная находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте
6 класс	Уровень понимания и применения	объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний
7 класс	Уровень анализа и синтеза	распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте
8 класс	Уровень оценки(рефлексии) в рамках предметного содержания	интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания
9 класс	Уровень оценки(рефлексии) в рамках метапредметного содержания	интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания

Личностные

	Естественно- научная грамотность
5-9 классы	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

Характеристика образовательного процесса

Программа рассчитана на 5 лет обучения (с 5 по 9 классы), реализуется из учебного плана внеурочной деятельности.

Количество часов на один год обучения в одном класс-комплекте :

5класс- 8 часов;

6класс- 8 часов;

7класс- 8 часов;

8класс- 8 часов;

9класс- 17 часов.

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях.

В 6 классе формируется умение применять знания о естественнонаучных, явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

В 9 классе формируется умение оценивать, интерпретировать, делать выводы и строить прогнозы относительно различных ситуаций, проблем и явлений формируются в отрыве от предметного содержания. Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, дебаты, круглые столы, моделирование, игра, викторина, проект и др..

В связи с этим, проведение текущей (выполнение заданий в ходе урока), итоговой (по окончании модуля), в форматах, предусмотренным методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся является обязательной.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Модуль «Естественно-научная грамотность»

5 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
<i>Звуковые явления</i>					
1.	Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки.	1	0	1	Беседа, демонстрация записей звуков.
2.	Устройство динамика. Современные акустические системы. Шум и его воздействие на человека.	1	0	1	Наблюдение физических явлений.
<i>Строение вещества</i>					
3.	Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. Природные индикаторы.	1	0	1	Беседа
4.	Вода. Уникальность воды.	1	0	1	Учебный эксперимент. Наблюдение физических явлений.
5.	Углекислый газ в природе и его значение.	1	0	1	
<i>Земля и земная кора. Минералы</i>					
6.	Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой.	1	0,5	0,5	Работа с коллекциями минералов и горных пород.

<i>Живая природа</i>					
7.	Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов.	1	0,5	0,5	Беседа. Презентация.
8.	Проведение итоговой аттестации.	1	0	1	Тестирование.
Итого		8	1	7	

6 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
<i>Строение вещества</i>					
1.	Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества.	1	0	1	Наблюдения.
2.	Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.	1	0,5	0,5	Моделирование.
<i>Тепловые явления</i>					
3.	Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры.	1	0,5	0,5	Наблюдение физических явлений.
4.	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение.	1	0	1	Проектная работа.
<i>Земля, Солнечная система и Вселенная</i>					
5.	Представления о Вселенной. Модель Вселенной.	1	0,5	0,5	Обсуждение. Исследование.
6.	Модель солнечной системы.	1	0,5	0,5	Проектная работа.

<i>Живая природа</i>					
7.	Царства живой природы	1	0,5	0,5	Обсуждение. Исследование.
8.	Проведение ттестации.	1	0	1	Тестирование.
	Итого	8	2,5	5,5	

7 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
<i>Структура и свойства вещества</i>					
1.	Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1	0,5	0,5	Беседа. Демонстрация моделей.
<i>Механические явления. Силы и движение</i>					
2.	Механическое движение. Инерция	1	0	1	Лабораторная работа.
3.	Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов.	1	0	1	Виртуальное посещение производственных или научных лабораторий с разрывными машинами и прессом. (просмотр видеороликов)
<i>Земля, мировой океан</i>					
4.	Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.	1	0	1	Проектная деятельность.

5.	Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Использование подводных дронов.	1	0	1	
<i>Биологическое разнообразие</i>					
6.	Растения. Генная модификация растений.	1	0,5	0,5	Оформление коллажа.
7.	Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы.	1	0	1	
8.	Проведение итоговой аттестации.	1	0	1	Тестирование.
Итого		8	1	7	

8 класс

№	Тема занятия	Всего часов,	Теория	Практика	Формы деятельности
<i>Структура и свойства вещества (электрические явления)</i>					
1.	Занимательное электричество.	1	0	1	Беседа. Демонстрация моделей.
<i>Электромагнитные явления. Производство электроэнергии</i>					

2.	Строительство плотин. Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.	1	0	1	Проектная работа.
3.	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	1	0	1	
4.	<i>Биология человека (здоровье, гигиена, питание)</i>				
5.	Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет. Наследственность.	2	0	2	Моделирование. Виртуальное моделирование.
6.	Системы жизнедеятельности человека.	2	1	1	
7.	Проведение итоговой аттестации.	1	0	1	Тестирование.
	Итого	8	1	7	

9 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
<i>Структура и свойства вещества</i>					
1.	На сцену выходит уран. Радиоактивность.	1	0	1	Демонстрация моделей. Дебаты.
	Искусственная радиоактивность.	1	0	1	
<i>Химические изменения состояния вещества</i>					

2.	Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений.	2	0	2	Презентация. Учебный эксперимент. Исследование
<i>Наследственность биологических объектов</i>					
3.	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков.	3	0	3	Беседа. Демонстрация моделей. Наблюдение явлений.
	Промежуточная аттестация	1	0	1	
4.	Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов.	2	0	2	
5.	Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	1	1	
<i>Экологическая система</i>					
6.	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы.	2	0	2	Демонстрация моделей. Моделирование.
7.	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.	2	0	2	
8.	Проведение итоговой аттестации.	1	0	1	Тестирование.
	Итого	17	2	15	