

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение г. Мурманска «Гимназия № 1»**

Рассмотрено на МО учителей естественно-научного цикла Руководитель МО 	Согласовано НМС МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 1» Руководитель НМС 	Утверждаю Директор МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 1»  
Тарасова О.И. Протокол № 3 от 25.05.2023	Красавина М.В. Протокол № 3 от 25.05.2023	Чистякова М.А. Приказ № 480 от 01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Развитие функциональной естественно - научной грамотности»

для обучающихся 5 – 9 классов

г. Мурманск, 2023

Пояснительная записка

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь, общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»¹, - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

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»². 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 лонгитюдных³ исследований, проведенных на выборах 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 благосостояния⁴. 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 формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность);

- способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность);
- 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);
- способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

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

Программа опирается на следующие определения отдельных видов грамотностей:

Читательская грамотность: способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни.

1 Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся // Официальный сайт Института стратегии развития образования РАО. URL: http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_info.html 30

2 О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 го-да: Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204. П. 5 // ГАРАНТ.РУ: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71837200/#ixzz5dzARmpWI>

Лонгитюдное исследование — научный метод, применяемый, в частности, в социологии и психологии, в котором изучается одна и та же группа объектов (в психологии — людей) в течение времени, за которое эти объекты успевают существенным образом поменять какие-либо свои значимые признаки. Например, результаты одних и тех же школьников, но в последовательном переходе их из класса в класс.

4 Ковалёва Г., Давыдова Е., Сидорова Г. Глобальные компетенции. Что ждёт учащихся в новом испытании PISA-2018 // Учительская газета, №47, 21 ноября 2017 г. URL: <http://www.ug.ru/archive/72357>

Математическая грамотность: способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения.

Естественнонаучная грамотность: 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 осведомлённость в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА, КУРСА Метапредметные и предметные

	Грамотность		
	Читательская	Математическая	Естественнонаучная

5 класс Уровень узнавания и понимания	находит и извлекает информацию из различных текстов	находит и извлекает математическую информацию в различном контексте	находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	применяет извлеченную из текста информацию для решения разного рода проблем	применяет математические знания для решения разного рода проблем	объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний
7 класс Уровень анализа и синтеза	анализирует и интегрирует информацию, полученную из текста	формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации	распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте
8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	оценивает форму и содержание текста в рамках предметного содержания	интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации	интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания
9 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметно го содержания	оценивает форму и содержание текста в рамках метапредметного содержания	Работа с диаграммами, таблицами	интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания

Личностные результаты

Грамотность			
	Читательская	Математическая	Естественнонаучная
5-9 классы	оценивает содержание прочитанного с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей; формулирует собственную позицию по отношению к прочитанному	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

5-й класс

Естественнонаучная грамотность: Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки. Шум и его воздействие на человека. Движение и взаимодействие частиц. Вода. Уникальность воды. Земля, внутреннее строение Земли. Атмосфера Земли. Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле.

6-й класс

Естественнонаучная грамотность: Тело и вещества. Агрегатные состояния. Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация.

7-й класс

Естественнонаучная грамотность: Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. Исследование океана. Использование подводных дронов. Эволюция органического мира.

8-й класс

Естественнонаучная грамотность: Занимательное электричество. Магнетизм и электромагнетизм. Строительство плотин. Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. Нетрадиционные виды энергетики, объединённые энергосистемы. Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Наследственность. Системы жизнедеятельности человека.

9-й класс

Естественнонаучная грамотность: На сцену выходит уран. Радиоактивность. Искусственная радиоактивность. Изменения состояния веществ. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов. Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Потoki вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.

№ п/п	Название раздела и тема урока	Кол-во часов
5 класс Модуль «Основы естественнонаучной грамотности»		
Звуковые явления		
1	Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки.	1
2	Устройство динамика. Современные акустические системы. Шум и его воздействие на человека.	1
Строение вещества		
3	Движение и взаимодействие частиц.	1
4	Признаки химических реакций. Природные индикаторы.	
5	Вода. Уникальность воды.	1
6	Углекислый газ в природе и его значение.	1
Земля и земная кора. Минералы		
7	Земля, внутреннее строение Земли.	1
8	Знакомство с минералами, горной породой и рудой.	
9	Атмосфера Земли.	1
10	Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле.	1
11	Свойства живых организмов.	

	6 класс. Модуль «Основы читательской грамотности»	
12	Работа с текстом: как понимать информацию, содержащуюся в тексте?	1
	Модуль «Основы естественнонаучной грамотности»	
	Строение вещества	
13	Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества.	1
14	Масса. Измерение массы тел.	1
15	Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.	1
	Тепловые явления	
16	Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры.	1
17	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение.	1
	Земля, Солнечная система и Вселенная	
18	Представления о Вселенной. Модель Вселенной.	1
19	Модель солнечной системы.	1
	Живая природа	
20	Царства живой природы	1
21	Царства живой природы	1

7 класс		
Модуль «Основы читательской грамотности»		
22	Работа с текстом: как преобразовывать текстовую информацию с учётом цели дальнейшего использования?	1
23	Работа с несплошным текстом: информационные листы и объявления, графики и диаграммы.	1
Модуль «Основы естественнонаучной грамотности».		
Структура и свойства вещества		
24	Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.	1
Механические явления. Силы и движение		
25	Механическое движение. Инерция. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс.	1
26	Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов.	1
Земля, мировой океан		
27	Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения.	1
28	Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы.	1
29	Исследование океана. Использование подводных дронов.	1
Биологическое разнообразие		
30	Растения. Генная модификация растений.	1
31	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых.	1
32	Внешнее и внутреннее строение рыбы.	1
33	Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы.	1
34	Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц.	1
35	Многообразие птиц.	1
36	Перелетные птицы. Сезонная миграция.	1

№ п/п	Название раздела и тема урока	Кол-во часов	
8 класс Модуль «Основы читательской грамотности»			
37	Работа с текстом: как применять информацию из текста в изменённой ситуации?	1	
38	Типы текстов: текст-инструкция (указания к выполнению работы, правила, уставы, законы)	1	
39	Поиск ошибок в предложенном тексте.	1	
Модуль «Основы математической грамотности»			
40	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	1	
Модуль «Основы естественнонаучной грамотности» Структура и свойства вещества (электрические явления)			
41	Занимательное электричество.	1	
Электромагнитные явления. Производство электроэнергии			
42	Магнетизм и электромагнетизм.	1	
43	Строительство плотин. Гидроэлектростанции.	1	
44	Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.		
45	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	1	
Биология человека (здоровье, гигиена, питание)			
46	Внутренняя среда организма. Кровь.	1	
47	Иммунитет.	1	
48	Наследственность.	1	
49	Системы жизнедеятельности человека.	1	

№ п/п	Название раздела и тема урока	Кол-во часов
9 класс Модуль «Основы читательской грамотности»		
50	Формирование читательских умений с опорой на текст и вне текстовые знания.	1
51	Электронный текст как источник информации.	1
Модуль «Основы математической грамотности»		
52	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.	1
53	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.	1
Модуль «Основы естественнонаучной грамотности» Структура и свойства вещества		
54	На сцену выходит уран. Радиоактивность. Искусственная радиоактивность.	1
Химические изменения состояния вещества		
55	Изменения состояния веществ. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений.	1
Наследственность биологических объектов		
56	Размножение организмов.	1
57	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1
58	Закономерности наследования признаков.	1
59	Вид и популяции. Общая характеристика популяции.	1
60	Экологические факторы и условия среды обитания.	1
61	Происхождение видов.	1
62	Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1
Экологическая система		
63	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	1
64	Саморазвитие экосистемы.	1
65	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере.	1
66	Антропогенное воздействие на биосферу.	1
67	Основы рационального природопользования.	1
68	Заключительный урок	1