

государственное бюджетное образовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа пос. Чапаевский
муниципального района Красноармейский Самарской области

«ПРОВЕРЕНО»

Зам. директора по УВР

_____ Л.А. Мастерова

29.08.2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБОУ СОШ пос. Чапаевский

_____ С.Н. Петровская

Приказ № 132-од от 30.08.2022 г..

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РАЗВИТИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ»
Модуль «Естественно-научная грамотность»
5-9 класс**

Составлена в соответствии с Программой курса «Развитие функциональной грамотности обучающихся. Авторы А.В. Белкин, О.Ю.Ерофеева, С.Г.Афанасьева, А.А.Гилев СИПКРО Самара 2019г

Рассмотрена на заседании МО естественно-математического цикла

Протокол № 5 от «15» июня 2022г

Председатель МО Рузов А.В.

(ФИО) (подпись)

п. Чапаевский
2022г.

Пояснительная записка

Программа разработана на основе программы «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов / под общей редакцией Л.Ю.Панариной, И.В.Сорокиной, О.А. Смагиной, Е.А. Зайцевой. - Самара:СИПКРО. 2019».

Модуль «Естественно-научная грамотность»: *Петрукович Галина Георгиевна*, преподаватель кафедры физико-математического образования, *Гилев Александр Александрович*, к.ф.-м.н., и.о. зав. кафедрой физико-математического образования. Учебно-методическое обеспечение курса:

Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий.

- Выпуск 1: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. - М. ; СПб. : Просвещение, 2020. Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий.
- Выпуск 2: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. - М. ; СПб. : Просвещение, 2021. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 класс
- классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М. : Просвещение, 2020. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 класс
- классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М. : Просвещение, 2020. Естественно-научная грамотность. Земля и космические системы.
- Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев, Д.С. Ямщикова; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М. : Просвещение, 2020.

Для реализации программы используются ЭОР:

[Электронные формы учебных пособий Просвещение](#)

[Диагностические работы Министерства просвещения РФ](#)

[Банк заданий ИСРО РАО](#)

[Открытый банк заданий PISA](#)

[Программа ИРО Самарской области по развитию ФГ](#)

[ЯКласс \(yaklass.ru\)](#)

<https://fg.reshe.edu.ru/functionalliteracy>

Актуальность

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?», - 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».

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 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.

Планируемые результаты

6 уровень. Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут опираться на целый ряд взаимосвязанных естественнонаучных идей и понятий из области физики, биологии, географии и астрономии и использовать знания содержания, процедур и методов познания для формулирования гипотез относительно новых научных явлений, событий и процессов или для формулирования прогнозов. При интерпретации данных и использовании научных доказательств они способны отличать относящуюся к теме информацию от не относящейся и способны опираться на знания, полученные ими вне обычной школьной программы. Они могут различать аргументы, которые основаны на научных данных и теориях, и аргументы, основанные на других соображениях. Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут дать оценку альтернативным способам проведения сложных экспериментов, исследований и компьютерного моделирования и обосновать свой выбор.

5 уровень. Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут использовать абстрактные естественнонаучные идеи или понятия, чтобы объяснить незнакомые им и более сложные, комплексные, явления, события и процессы, включающие в себя несколько причинно-следственных связей. Они могут применять более сложные знания, связанные с научным познанием для того, чтобы дать оценку различным способам проведения экспериментов и обосновать свой выбор, а также способны использовать теоретические знания для интерпретации информации или формулирования прогнозов. Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут оценить различные способы исследования предложенного им вопроса с научной точки зрения и видеть ограничения при интерпретации данных, включая источники погрешностей и неопределенностей в научных данных.

4 уровень. Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут использовать более сложные или более абстрактные знания, которые им либо предоставлены, либо они их вспомнили, для объяснения достаточно сложных или не совсем знакомых ситуаций и процессов. Они могут

проводить эксперименты, включающие две или более независимые переменные, для ограниченного круга задач. Они способны обосновать план эксперимента, опираясь на элементы знаний о процедурах и методах познания. Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут интерпретировать данные, относящиеся к не слишком сложному набору данных, или в не вполне знакомых контекстах, получать выводы, вытекающие из анализа данных, приводя обоснование своих выводов.

3 уровень. Учащиеся, достигшие 3 уровня, могут опираться на не очень сложные знания для распознавания или построения объяснений знакомых явлений. В менее знакомых или более сложных ситуациях они могут строить объяснения, используя подсказки. Опираясь на элементы содержательных или процедурных знаний, они способны выполнить простой эксперимент для ограниченного круга задач. Учащиеся, достигшие 3 уровня, способны провести различие между научным и ненаучным вопросами и привести доказательства для научного утверждения.

2 уровень. Учащиеся, достигшие 2 уровня, могут опираться на знания повседневного содержания и базовые процедурные знания для распознавания научного объяснения, интерпретации данных, а также распознать задачу, решаемую в простом экспериментальном исследовании. Они могут использовать базовые или повседневные естественнонаучные знания, чтобы распознать адекватный вывод из простого набора данных. Они демонстрируют базовые познавательные умения, распознавая вопросы, которые могут изучаться естественнонаучными методами.

1 уровень. Учащиеся, достигшие 1 уровня, могут использовать повседневные содержательные и процедурные знания, чтобы распознавать объяснение простого научного явления. При поддержке они могут выполнять по заданной процедуре исследования не более чем с двумя переменными. Они способны видеть простые причинно-следственные или корреляционные связи и интерпретировать графические и другие визуальные данные, когда для этого требуются умения низкого уровня. Они могут выбрать лучшее научное объяснение для представленных данных в знакомых ситуациях, относящихся к личному, местному и глобальному контекстам¹.

Мировые исследования функциональной грамотности жителей различных стран, социально-экономические процессы, происходящие в мире и в нашей стране, тенденции развития постиндустриального общества, запросы и потребности работодателей актуализируют проблему развития функциональной грамотности российских школьников, создания единой образовательной системы, благоприятных условий, способствующих выпуску высокограмотных и мотивированных на труд и обучение школьников. Это -

5 класс Уровень узнавания и понимания	находит и извлекает информацию о естественно-научных явлениях в различном контексте
6 класс Уровень понимания и применения	объясняет и описывает естественно-научные явления на основе имеющихся научных знаний
7 класс Уровень анализа и синтеза	распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественно-научные 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 естественно-научных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания

основной современный показатель качества образования.

Метапредметные и предметные

Личностные результаты

5-9 классы	объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественно-научных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей
------------	---

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

5 класс

Тема 1. Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки

Тема 2. Шум и его воздействие на человека

Тема 3. Вода. Уникальность воды

Тема 4. Углекислый газ в природе и его значение

Тема 5. Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой.

Тема 6. Атмосфера Земли

6 класс

Тема 1. Тело и вещество. Форма, объём, плотность. Масса. Измерение массы тел. Единицы массы

Тема 2. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.

Тема 3. Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры.

Тема 4. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение.

Тема 5.1. Представления о Вселенной

Тема 5.2. Модель Солнечной системы. Изучение и исследование Луны.

Тема 6. Царства живой природы

7 класс

Тема 1. Молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах

Тема 2. Механическое движение. Гидроусилитель

Тема 3. Земля. Атмосферные явления. Мировой океан. Давление воды в морях и океанах. Исследование дна морей и океанов

Тема 4. Исследование морей и океанов. Марианская впадина Тема 5: Человек и здоровье

8 класс

Тема 1. Электрические явления.

Тема 2. Химические процессы. Электролиз.

Тема 3. Электромагнитные явления

Тема 5. Глобальное потепление

Тема 6. Парниковый эффект: действительность или вымысел?

Тема 7. Внутренняя среда организма. Кровь Тема 8. Медицина спорта

9 класс

Тема 1. Металлы. Коррозия металлов. Защита от коррозии. Углерод как основа органической жизни. Углекислый газ

Тема 2. Естественная радиоактивность. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в тепловую и электрическую энергию. Атомные силовые установки и их использование. Последствия радиационного облучения

Тема 3. Эволюция звезд

Тема 4: Экосистема как самоорганизующаяся система организмов и физической среды их обитания и взаимодействия. Потоки вещества и энергии в экосистеме Тема 5. Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Антропогенное воздействие на биосферу.

Тема 6. Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генная инженерия.

Тема 7. Здоровье человека

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Модуль «Основы естественнонаучной грамотности»

5 класс

	Тема занятия	Всего часов	Планируемый образовательный результат
<i>Звуковые явления</i>			
1.	Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки.	1	Находит и извлекает информацию из различных текстов
2.	Шум и его воздействие на человека.	1	
<i>Строение вещества</i>			
3.	Вода. Уникальность воды.	1	Находит и извлекает информацию из различных текстов
4.	Углекислый газ в природе и его значение.	1	
<i>Земля и земная кора. Минералы</i>			
5.	Земля, внутреннее строение Земли. Знакомство с минералами, горной породой и рудой.	1	Находит и извлекает информацию из различных текстов
6.	Атмосфера Земли.	1	
<i>Живая природа</i>			
7.	Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов.	1	Находит и извлекает информацию из различных текстов
	Проведение итоговой аттестации.	1	
Итого		8	

6 класс

	Тема занятия	Всего часов	Планируемый образовательный результат
<i>Строение вещества</i>			
1.	Тело и вещество. Форма, объём, плотность.	1	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем
	Масса. Измерение массы тел. Единицы массы	1	
2.	Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.	1	
<i>Тепловые явления</i>			
3.	Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры.	1	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения

4.	Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение.	1	разного рода проблем
<i>Земля, Солнечная система и Вселенная</i>			
5.	Представления о Вселенной.	1	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем
	Модель Солнечной системы. Изучение и исследование Луны. Исследования ближайших планет - Марса, Венеры.	1	
<i>Живая природа</i>			
6.	Царства живой природы	1	Применяет информацию, извлечённую из текста, для решения разного рода проблем
	Проведение итоговой аттестации.	2	
Итого		8	

7 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Планируемый образовательный результат
<i>Структура и свойства вещества</i>			
1.	Молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах	1	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения
<i>Механические явления. Силы и движение</i>			
2.	Механическое движение. Гидроусилитель	1	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения
<i>Земля и мировой океан</i>			
3.	Земля. Атмосферные явления. Мировой океан. Давление воды в морях и океанах. Исследование дна морей и океанов.	1	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения
4.	Исследование морей и океанов. Марианская впадина	1	
<i>Человек и здоровье</i>			
5.	Физические упражнения	1	Анализирует и интегрирует информацию для принятия решения
6.	Физиология и правильное питание	1	
	Проведение рубежной аттестации	2	
Итого		8	

8 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Планируемый образовательный результат
<i>Структура и электрические свойства веществ</i>			
1.	Электрические явления.	1	Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации
2.	Химические процессы. Электролиз.	1	
3.	Электромагнитные явления.	1	
4. 1	Производство и использование электроэнергии.	1	
<i>Экология Земли</i>			
5.	Глобальное потепление	1	Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации
6.	Парниковый эффект: действительность или вымысел?	1	
<i>Человек и здоровье</i>			
7.	Внутренняя среда организма. Кровь.	1	Принимает решение на основе оценки и интерпретации информации
8.	Медицина спорта	1	
	Проведение итоговой аттестации.	1	
Итого		8	

9 класс

№	Тема занятия	Всего часов	Планируемый образовательный результат
1.	Металлы. Коррозия металлов. Защита от коррозии. Углерод как основа органической жизни. Углекислый газ	2	Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности
2.	Естественная радиоактивность. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в тепловую и электрическую энергию. Атомные силовые установки и их использование. Последствия радиационного облучения	2	
3.	Эволюция звезд	2	

4.	Экосистема как самоорганизующаяся система организмов и физической среды их обитания и взаимодействия. Потoki вещества и энергии в экосистеме	2	Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности
5.	Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни. Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Антропогенное воздействие на биосферу.	2	
6.	Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генная инженерия.	2	Оценивает информацию и принимает решение в условиях неопределённости и многозадачности
7.	Здоровье человека.	2	
	Проведение итоговой аттестации.	2	
	Итого	16	