

Краснодарский край, Кавказский район, город Кропоткин
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №45 имени академика С. П. Королёва
города Кропоткин муниципального образования Кавказский район
(полное наименование ОО)

РАССМОТРЕНО
МО учителей общественно-
научных и естественно-
научных предметов

М.А. Титовская
Протокол № 1 от «27»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителя директора по
УВР

Ю.И.Рябцев
Протокол № 1 от “31”
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Решением педагогического
совета МБОУ лицея №45
имени академика
С.П.Королёва МО Кавказ-
ский район

Е. Ю. Евсегнеева
Приказ №1 от "31"
августа 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу развития функциональной грамотности обучающихся Модуль
«Естественно - научная грамотность»

(указать предмет, курс, модуль)

Уровень обучения (класс) основное общее образование (5-бкласс)
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 17 часа

Учитель: Сапегина Виктория Вячеславовна, учитель биологии и химии МБОУ
лицей №45 имени академика С.П.Королёва

Программа разработана

с учётом «Развитие функциональной грамотности обучающихся основной шко-
лы». Теоретический и методический блок / Сорокина Ирина Владимировна,
Плотникова Анна Леонидовна. Самара: СИПКРО, 2019

2023 год

1. Пояснительная записка

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 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 и естественнонаучную грамотность.

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.

Целеполагание

Основной целью программы является развитие функциональной грамот-

ности учащихся 5-6 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена на развитие:

- способности ученика 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;

-способности ученика 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).

Количество часов на один год обучения в одном класс - 17, т.е по 0,5 ч в неделю:

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. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

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

Формы деятельности: беседа, диалог, дискуссия, дебаты, круглые столы, моделирование, игра, викторина, квест, квиз, проект.

В соответствии с приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577 рабочие программы курсов, в том числе внеурочной деятельности, разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом основных программ, включенных в ее структуру. В связи с этим, разработчики считают целесообразным проведение текущей (выполнение заданий в ходе урока), рубежной (по окончании каждого модуля), промежуточной (по окончании года обучения) и итоговой аттестации по данному курсу в форматах, предусмотренных методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

Цель программы: формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; расширение, углубление и обобщение знаний из области естественных наук; формирование устойчивого интереса к профес-

сиональной деятельности в области естественных наук.

2. Планируемые результаты освоения курсу развития функциональной грамотности обучающихся Модуль «Естественно - научная грамотность»

Личностные, метапредметные и предметные результаты.

Рабочая программа предусматривает формирование личностных результатов изучения и формирование следующих умений и качеств:

- 1. Гражданское воспитание:**
 - готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;
- 2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:**
 - понимание ценности науки, её роли в развитии человеческого общества, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие науки;
- 3. Духовно – нравственное воспитание на основе российских традиционных ценностей:**
 - готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков;
- 4. Эстетическое воспитание:**
 - понимание эмоционального воздействия природы и её ценности;
- 5. Ценности научного познания:**
 - ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
 - развитие научной любознательности;
 - овладение основными навыками исследовательской деятельности;
- 6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:**
 - осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни;
 - осознание последствий и неприятие вредных привычек и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
 - соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;
 - умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
 - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;
- 7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:**

– активное участие в решении практических задач, интерес к практическому изучению профессий;

8. Экологическое воспитание:

– повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде.

Метапредметные результаты:

– выявлять причинно-следственные связи;

– делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

– формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

– прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

Планируемые предметные результаты

В результате изучения данного курса обучающиеся научатся:

– оценивать форму и содержание текста в рамках предметного содержания;

– оценивать форму и содержание текста в рамках метапредметного содержания;

– интерпретировать и оценивать математические данные в контексте личностно значимой ситуации;

– интерпретировать и оценивать математические результаты в контексте национальной или глобальной ситуации;

– интерпретировать и оценивать личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания;

– интерпретировать и оценивать, делать выводы и строить прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания.

В результате изучения данного курса обучающиеся получают возможность:

– формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;
– восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования в общем культурном пространстве;

– отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

– оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;

– находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

– вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;

– самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы.

3. Содержание учебного курса 5 класс

№ занятия в году	Тема занятия	Виды деятельности
1.	Как сделать воду пригодной для питья?	Беседа, обсуждение, практикум.
2.	Горные породы в строительстве	Обсуждение, практикум.
3	Ветроэнергетика	Беседа, обсуждение, практикум.
4	Как вырастить растения без грунта?	Беседа, обсуждение, практикум.
5	Как лечить болезнь пчелиных семей?	Беседа, обсуждение, практикум.
6	«Родники вы мои, родники...»	Беседа, обсуждение, практикум.
7	Чай или кофе?	Беседа, обсуждение, практикум, круглый стол, игра.
8	Зачем нужны адсорбенты?	Беседа, обсуждение, практикум.

9	Что делать с автомобильными шинами?	Беседа, обсуждение, практикум.
10	Углеродные нанотрубки – материалы будущего	Беседа, обсуждение, практикум.
11	Атмосфера Земли.	Беседа, обсуждение, практикум.
12	Уникальность планеты Земля.	Беседа, обсуждение, практикум.
13	Условия для существования жизни на Земле.	Беседа, обсуждение, практикум.
14	Свойства живых организмов	Беседа, обсуждение, практикум.
15	Свойства живых организмов	Беседа, обсуждение, практикум.
16	Шум и его воздействие на человека	Беседа, обсуждение, практикум.
17	Звук	Беседа, обсуждение, практикум.

6 классы

№ занятия в году	Тема занятия	Виды деятельности
1.	Тело и вещество.	Беседа, обсуждение, практикум.
2.	Агрегатные состояния вещества.	Обсуждение, практикум
3.	Масса. Измерение массы тел.	Беседа, обсуждение, практикум.
4.	Строение вещества.	Беседа, обсуждение, практикум.
5	Атомы и молекулы. Модели атома.	Беседа, обсуждение, практикум.
6	Растения. Генная модификация растений	Беседа, обсуждение, практикум, игра.
7	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых	Беседа, обсуждение, практикум.
8	Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы.	Беседа, обсуждение, практикум.
9	Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.	Беседа, обсуждение, практикум.
10	Внутренняя среда организма. Кровь.	Беседа, обсуждение, практикум.
11	Иммунитет	Беседа, обсуждение, практикум.

12	Наследственность	Беседа, обсуждение, практикум.
13	Круговорот веществ в биосфере.	Беседа, обсуждение, практикум, индивидуальные карточки.
14	Эволюция биосферы.	Беседа, обсуждение, практикум.
15	Антропогенное воздействие на биосферу	Беседа, обсуждение, практикум.
16	Антропогенное воздействие на биосферу	Беседа, обсуждение, практикум.
17	Антропогенное воздействие на биосферу	Беседа, обсуждение, практикум.

4. Тематическое планирование

5 класс

№ уро-ка	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты про-ведения		Деятельность школьников	Основное содержание
			План 5	Факт 5		
1	Как сделать воду пригодной для питья?	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Различать основные понятия. Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.
2	Горные породы в строительстве	1			Обсуждение, практикум.	История, место нахождения, применение горных пород, научные достижения
3	Ветроэнергетика	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Отрасль энергетики. Преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии. Использование в народном хозяйстве.
4	Как вырастить растения без	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Гидропоника. Выращивания расте-

	грунта?					ний без почвы, с использованием различных материалов для поддержки корней растений и выращивания растений непосредственно в воде, богатой питательными веществами.
5	Как лечить болезнь пчелиных семей?	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Ценность пчел. Получение продуктов питания от пчёл. Методы лечения болезней в пчелиных семьях.
6	«Родники вы мои, родники...»	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Родники – водная экосистема. Биотические, абиотические и антропогенные факторы в биогеоценозе родников.
7	Чай или кофе?	1			Беседа, обсуждение, практикум, круглый стол, игра.	История появления напитков в мире и в России. Места произрастания кофе и чай. Влияние кофе и чая на организм человека.
8	Зачем нужны адсорбенты?	1			Беседа, обсуждение, практикум.	История появления адсорбентов. Применение адсорбентов для очистки газов, спиртов, масел, для разделения спиртов, при переработке нефти, в медицине для поглощения газов и ядов.
9	Что делать с автомобильными шинами?	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Состав автомобильных шин. Влияние на биосферу. Способы переработки автомобильных шин.
10	Углеродные нанотрубки – материалы будущего	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Углеродные нанотрубки открывают новые возможности для биологиче-

						ского и медицинского применения: визуализация молекулярных, клеточных и тканевых структур; создание биосенсоров и электродов на их основе; целевая доставка разнообразных веществ; лучевая и фототермическая терапия.
11	Атмосфера Земли.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Состав атмосферы. Круговорот веществ.
12	Уникальность планеты Земля.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Уникальность планеты Земля. Материки и океаны, крупные равнины и высочайшие горы, огромные лесные массивы и пустынные местности, крупнейшие города и не заселённые участки земной поверхности. 4 природные оболочки Земли.
13	Условия для существования жизни на Земле.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Теория Опарина – Холдейна. Наличие источника световой энергии, концентрация кислорода и углекислого газа, минеральные вещества, жидкая вода, благоприятные температуры, отсутствие загрязняющих веществ.
14	Свойства живых организмов	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Питание, энергообеспечение, выделение, рост и развитие, смертность, способность к размножению, наследственная изменчивость, раздражимость и ав-

						торегуляция.
15	Свойства живых организмов	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Питание, энергообеспечение, выделение, рост и развитие, смертность, способность к размножению, наследственная изменчивость, раздражимость и авторегуляция.
16	Шум и его воздействие на человека	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Влияние шума на психологическое состояние человека. Шум, уровень которого равен 110 дБ и больше, становится причиной снижения слуха и может вызвать полную глухоту. Ночной шум, громкость которого равна 50 дБ и выше, становится причиной возникновения многих сердечно-сосудистых заболеваний.
17	Звук	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Физическое явление. Распространение упругих волн в газообразной, жидкой или твёрдой среде.
ИТОГО		17				

бкласс

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Даты проведения		Деятельность школьников	Основное содержание
			План 6	Факт 6		
1	Тело и вещество.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Живой объект. Состав природных тел.
2	Агрегатные состояния вещества.	1			Обсуждение, практикум	Физическое состояние вещества. Виды агрегатного состояния. Изменение аг-

						регатного состояния может сопровождаться скачкообразным изменением свободной энергии, энтропии, плотности и других физических величин.
3	Масса. Измерение массы тел.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Виды физических величин. Формулы для измерения массы тела.
4	Строение вещества.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Атомы. Строение атомов. Электроны, протоны, нейтроны.
5	Атомы и молекулы. Модели атома.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Атом. Молекула. Наименьшая частица химического элемента, входящая в состав простых и сложных веществ.
6	Растения. Генная модификация растений	1			Беседа, обсуждение, практикум, игра.	Трансгенным (или генетически модифицированным) растения. Методы биотехнологии.
7	Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Строение и жизнедеятельность кольчатых червей, моллюсков, насекомых.
8	Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.
9	Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организа-

					ции и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.
10	Внутренняя среда организма. Кровь.	1			Беседа, обсуждение, практикум.
11	Иммунитет	1			Беседа, обсуждение, практикум.
12	Наследственность	1			Беседа, обсуждение, практикум.
13	Круговорот веществ в биосфере.	1			Беседа, обсуждение, практикум, индивидуальные карточки.
					Иммунитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови. Донорство.
					Механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования
					Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Влияние человека на экосистемы. Искусственные сообщества — агроценозы. Биосфера — глобальная экоси-

						стема.
14	Эволюция биосферы.	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Главные направления эволюционного процесса.
15	Антропогенное воздействие на биосферу	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира
16	Антропогенное воздействие на биосферу	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира
17	Антропогенное воздействие на биосферу	1			Беседа, обсуждение, практикум.	Биологический прогресс и биологический регресс. Причины вымирания видов. Доказательства эволюции органического мира
ИТОГО		17				

5. Список литературы

1. 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.
2. 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.
3. Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.
4. Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.
5. 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.
6. Медиабанк по функциональной грамотности ГК «Просвещение»
<https://media.prosv.ru/fg/>
7. Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VIII классы) <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
8. Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности
<https://fg.reshe.edu.ru/>.