

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 112» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей МО ЕНЦ

 Нарушева Л.В.

Протокол № 1
от "16" 08.2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

 Деменков Ю.В.

от "17" 08.2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

 Романова С.П.

Приказ № 139/10
от "17" 08.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность»

модуль: Естественно-научная грамотность

класс: 8,9

Составитель: Тропинина Ю.М.
учитель математики и физики

САМАРА 2022

Пояснительная записка

Исходными документами для составления рабочей программы учебного курса являются:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями)

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования от 17.12.2010 №1897.

Актуальность данного курса определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся 8 и 9-ых классов к выбору будущей профессии и жизни в современном обществе. Содержание курса является конвергентно ориентированным и обеспечивает формирование компетенций, необходимых для жизни и трудовой деятельности в эпоху высокоразвитой науки и современных технологий. Курс предназначен учащимся основной школы и может быть как обязательным учебным предметом по выбору учащегося из компонента образовательной организации в вариативной части учебного плана, так и курсом в рамках внеурочной деятельности и/или дополнительного образования. Учебно-методическое обеспечение курса включает рабочую программу элективного курса и учебное пособие для обучающихся. Рабочая программа устанавливает обязательное предметное содержание, предлагает примерное тематическое планирование с учётом логики учебного процесса, определяет планируемые результаты освоения курса на уровне основного общего образования. В соответствии с системно-деятельностным подходом реализация данной программы предполагает использование современных методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса: круглый стол, семинары, практические работы, учебное исследование, самостоятельная работа с первоисточниками, лекция, конференция и др.; возможно выполнение индивидуальных исследований и проектов. Достижение планируемых результатов оценивается как «зачтено /не зачтено».

Цели курса: 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 профессиональной деятельности в области естественных наук.

Задачи курса:

- углубить знания учащихся в области естественно-научных предметов;
- сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- сформировать умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- сформировать умение делать и научно обосновывать прогнозы о

протекании процесса или явления;

- сформировать умение объяснять принцип действия технического устройства или технологии

- сформировать умение распознавать и формулировать цель данного исследования;
- сформировать умение предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;
- сформировать умение выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- сформировать умение описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений;
- сформировать умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- сформировать умение преобразовывать одну форму представления данных в другую;
- сформировать умение распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
- сформировать умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Место модуля курса в учебном плане

Класс	9				Итого за курс
	1 четв.	2 четв.	3 четв.	4 четв.	
8	-	-	10	8	18
9	-	-	13	7	20

Результаты освоения модуля «Естественно-научная грамотность» курса «Развитие функциональной грамотности»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

у учащихся будут сформированы:

- коммуникативные компетентности в общении и сотрудничестве: готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

- основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности);

у учащихся могут быть сформированы:

- ответственные отношения к учению, готовности к саморазвитию,

осознанному выбору с учетом познавательных интересов;

- нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

бережного отношения к природным ресурсам, гордости за свою страну, патриотизма.

- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и учитывающего многообразие современного мира;

ПРЕДМЕТНЫЕ:

- применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления;
- распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
- объяснять принцип действия технического устройства или технологии;
- распознавать и формулировать цель данного исследования;
- предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса;
- выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки;
- описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений;
- анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;
- преобразовывать одну форму представления данных в другую;
- распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах;
- оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

регулятивные УУД

учащиеся научатся:

- самостоятельно определять цели обучения,
- ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы
учащиеся получают возможность научиться:
- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её решения, в том числе, во внутреннем плане,
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

познавательные УУД:

учащиеся научатся:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.
- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- критически оценивать содержание и форму текста;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- учащиеся получают возможность научиться:*
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- резюмировать главную идею текста;
- применять приборы и инструменты для определения количественных и качественных характеристик компонентов природы;

- определять свое отношение к природной среде;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

коммуникативные УУД

учащиеся получают возможность научиться:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- сотрудничать с одноклассниками при выполнении заданий групповых и парных работ;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- развивать потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии.
- развивать способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для

решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Содержание курса естественнонаучной функциональной грамотности включает следующие темы:

Вводное занятие знакомство с экспериментальными методами исследования. Особенности поведения домашних и диких животных. Принцип функционирования термоса. Осуществление входного контроля знаний обучающихся. Чем питаются растения? Зеркальное отображение. Почему птицы разные? Исследование особенностей и свойств мячей. Мир аквариума. Антиграв и хватка осьминога. Как растения пьют воду. Спутники. Шестиуровневый мониторинг знаний обучающихся.

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

Основные виды деятельности обучающихся: самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов; выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач.

Формы деятельности: беседа, дискуссия, диспут, обсуждение, круглый стол, урок-практикум, тестирование.

Используемые ресурсы:

1. Технические ресурсы:

проектор;

компьютер;

экран;

слайды презентации с пояснениями различного рода вопросов;

2. Интернет ресурсы:

Открытый банк заданий по функциональной грамотности

<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Методическое пособие по формированию естественно-научной грамотности у обучающихся

<https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/4e8/4e84b44a6a302df80f065b57f6fe6b03.pdf>

Сборник заданий по естественнонаучной грамотности

<https://infourok.ru/sbornik-zadaniy-dlya-formirovaniya-estestvennonauchnoj-gramotnosti-uchashih-sya-7-klassov-na-urokah-fiziki-5225015.html>

5-9 классы банк заданий ФГ

<https://media.prosv.ru/fg/>

Банк заданий ИСРО РАО (5-9класс) :

<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

РЭШ:

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

3. Печатный сборник эталонных заданий

Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Е86 Выпуск 1 : учеб. пособие для общеобразовательных организаций / [Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров] ; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – 2-е изд. – М.; СПб.: Просвещение, 2021. – 95 с.: ил. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни). – ISBN 978-5-09-077610-3

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 целесообразно проведение входной и итоговой аттестации по данному модулю курса в форматах, предусмотренным методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

Тематическое планирование 8 класс (18часов)

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
1	Занимательное электричество.	4	1	3	Беседа. Демонстрация моделей.
2	Магнетизм и электромагнетизм.	4	1	3	Беседа. Демонстрация моделей. Презентация
3	Строительство плотин. Гидроэлектростанций. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций.	1	0	1	Исследовательская работа, практикум.
4	Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.	2	0	2	Проектная работа.
5	Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Наследственность.	2	0	2	Моделирование. Виртуальное моделирование.
6	Системы жизнедеятельности человека.	3	1	2	Моделирование. Виртуальное моделирование.
7	Проведение рубежной аттестации.	2		2	Тестирование.
	Итого	18	3	15	

Тематическое планирование 9 класс (20 часов)

№	Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	Формы деятельности
1	На сцену выходит уран. Радиоактивность.	2	0,5	1,5	Демонстрация моделей. Дебаты.
2	Искусственная радиоактивность.	2	0,5	1,5	Демонстрация моделей. Дебаты.
3	Изменения состояния веществ.	2	1	1	Беседа. Демонстрация моделей
4	Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений.	2	1	1	Презентация. Учебный эксперимент. Исследование
5	Размножение организмов. Индивидуальное размножение организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков.	2	1	1	Беседа. Демонстрация моделей. Учебный эксперимент. Наблюдение явлений
6	Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов..	1	0	1	Беседа. Демонстрация моделей. Учебный эксперимент. Наблюдение явлений
7	Закономерности изменчивости: модификация и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	2	0,5	1,5	Беседа. Демонстрация моделей. Учебный эксперимент. Наблюдение явлений
8	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы.	1	0	1	Демонстрация моделей. Моделирование.
9	Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.	2	0	2	Демонстрация моделей. Моделирование.
10	Проведение рубежной аттестации.	2		2	Тестирование.

