



Приложение 2.28
к Основной образовательной программе основного
общего образования МАОУ СОШ п. Цементный,
утвержденной приказом
№ 82-Д от 27 февраля 2024 г.

Директор МАОУ СОШ п. Цементный

МАОУ СОШ
п. Цементный

О.В. Арапова

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Невьянского городского округа

МАОУ СОШ п. Цементный

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
Развитие функциональной грамотности
обучающихся: модуль
«Естественнонаучная грамотность»
основное общее образование, 8 класс

(с использованием средств обучения и воспитания центра образования
естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»)

Рассмотрена на педагогическом совете
МАОУ СОШ п. Цементный.
Протокол №10 от 26 февраля 2024 г.

п. Цементный, 2024 г.

Пояснительная записка

Актуальность и назначение программы

Актуальность рабочей программы курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности обучающихся: модуль «Естественнонаучная грамотность»» (далее – «Естественнонаучная грамотность») определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Введение в российских школах Федеральных государственных образовательных стандартов актуализировало значимость формирования функциональной грамотности с учетом новых приоритетных целей образования, заявленных личностных, метапредметных и предметных планируемых образовательных результатов.

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции.

Программа курса внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность» предлагает системное предъявление содержания, обращаясь к различным направлениям функциональной грамотности.

Основной целью курса является формирование естественнонаучной грамотности обучающихся, которая способствует активному использованию приобретаемых в течение жизни знаний, умений и навыков для решения жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.

Курс создает условия для формирования естественнонаучной грамотности школьников в деятельности, осуществляемой в формах, отличных от урочных.

Содержание курса затрагивает и другие направления функциональной грамотности (читательской, математической, финансовой, а также глобальной компетентности и креативному мышлению). В соответствии с возрастными особенностями и интересами обучающихся, а также спецификой распределения учебного материала по классам выделяются ключевые проблемы и ситуации, рассмотрение и решение которых позволяет обеспечить обобщение знаний и опыта, приобретенных на различных предметах, для решения жизненных задач, формирование стратегий работы с информацией, стратегий позитивного поведения, развитие критического и креативного мышления.

Программа составлена с учётом методических рекомендаций при реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста».

Реализация программы и формы проведения занятий

Программа реализуется в работе с обучающимися 8-х классов.

Программа курса рассчитана на один год с проведением занятий 1 раз в неделю.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, деловые игры. Вовлеченность школьников в данную внеурочную деятельность позволит обеспечить их самоопределение, расширить зоны поиска своих интересов в различных сферах прикладных знаний, переосмыслить свои связи с окружающими, свое место среди других людей. В целом реализация программы вносит вклад в нравственное и социальное формирование личности.

При реализации программы используется оборудование центра «Точка роста».

Взаимосвязь с рабочей программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность» разработана с учетом рабочей программы воспитания.

Согласно программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Эти ценности находят свое отражение в содержании занятий по основным направлениям функциональной грамотности, вносящим вклад в воспитание гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, экологическое, трудовое, воспитание ценностей научного познания, формирование культуры здорового образа жизни, эмоционального благополучия. Реализация курса «Естественнонаучная грамотность» способствует осуществлению главной цели воспитания – полноценному личностному развитию школьников и созданию условий для их позитивной социализации.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Развитие функциональной грамотности обучающихся: модуль «Естественнонаучная грамотность»»»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов. Они формируются с использованием оборудования центра «Точка роста» во всех направлениях функциональной грамотности, при этом направление формирования естественнонаучной грамотности имеет приоритетное значение.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;

ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;

осознание ценности самостоятельности и инициативы;
 наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
 стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
 проявление интереса к способам познания;
 стремление к самоизменению;
 сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
 ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
 установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
 осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
 приобретение опыта успешного межличностного общения;
 проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности;
 бережного отношения к личному и общественному имуществу;
 соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;

готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
 умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;
- овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
- овладение универсальными регулятивными действиями.

Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;

способность к совместной деятельности;

овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- владеть базовыми логическими операциями: сопоставления и сравнения, группировки, систематизации и классификации, анализа, синтеза, обобщения, выделения главного;
- владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знаково-символических средств;
- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- 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 учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
 формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливая искомое и данное;
 формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

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

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

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

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

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта;

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого; регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Занятия по естественнонаучной грамотности в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по предметной области **«Естественно-научные предметы»**, в частности, по учебному предмету **«Физика»**:

умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;

умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;

умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;

умение характеризовать и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, влияние веществ и физических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

умение использовать изученные физические термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых объектов, явлений и процессов;

сформированность представлений о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;

умение характеризовать принципы действия технических устройств, промышленных технологических процессов.

Занятия в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в формирование **глобальных компетенций**, которые направлены на достижение следующих предметных результатов по физике:

освоение научных знаний, умений и способов действий, специфических для данного учебного предмета;

формирование предпосылок научного типа мышления;

освоение деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях.

Занятия по **креативному мышлению** в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по физике:

способность с опорой на иллюстрации и/или описания ситуаций составлять названия, сюжеты и сценарии, диалоги и инсценировки;

проявлять творческое воображение, изображать предметы и явления;

демонстрировать с помощью схем и рисунков смысл обсуждаемых терминов, суждений, выражений и т.п.;

предлагать адекватные способы решения различных социальных проблем в области энерго- и ресурсосбережения, в области экологии, в области межличностных взаимоотношений;

ставить исследовательские вопросы, предлагать гипотезы, схемы экспериментов, предложения по изобретательству.

Содержание курса внеурочной деятельности

«Развитие функциональной грамотности обучающихся:

модуль «Естественнонаучная грамотность»»

Содержание курса направлено на формирование естественнонаучной грамотности. Но содержание курса внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность» подразумевает также использование и частичное формирование читательской грамотности, математической грамотности, финансовой грамотности, глобальных компетенций и креативного мышления.

Читательская грамотность

«Читательская грамотность – способность 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 – основа формирования функциональной грамотности в целом. Особенность этого направления в том, что читательская грамотность формируется средствами разных учебных предметов и разными форматами внеурочной деятельности. Формирование читательской грамотности в рамках курса предусматривает работу с текстами разных форматов, нацелена на обучение приемам поиска и выявления явной и скрытой, фактологической и концептуальной, главной и второстепенной информации, приемам соотнесения графической и текстовой информации, приемам различения факта и мнения, содержащихся в тексте. Занятия внеурочной деятельности предполагают работу по анализу и интерпретации содержащейся в тексте информации, а также оценке противоречивой, неоднозначной, непроверенной информации, что формирует умения оценивать надежность источника и достоверность информации, распознавать скрытые коммуникативные цели автора текста, в том числе манипуляции, и вырабатывать свою точку зрения.

Математическая грамотность

Функциональность математики определяется тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения. Без математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку приходится выполнять расчеты и составлять алгоритмы, применять формулы, использовать приемы геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, принимать решения в ситуациях неопределенности и понимать вероятностный характер случайных событий.

Формирование функциональной математической грамотности естественным образом осуществляется на занятиях курса внеурочной деятельности, причем как в рамках конкретных изучаемых тем, так и в режиме обобщения и закрепления. Однако менее формальный формат внеурочной деятельности открывает дополнительные возможности для организации образовательного процесса, трудно реализуемые в рамках традиционного урока. Во-первых, это связано с потенциалом нетрадиционных для урочной деятельности форм проведения занятий: практические занятия в аудитории и на местности, опрос и изучение общественного мнения, мозговой штурм, круглый стол и презентация. Во-вторых, такой возможностью является интеграция математического содержания с содержанием курса учебного предмета «Физика». В данной программе предлагается «проинтегрировать» математику с естественнонаучной грамотностью, что не только иллюстрирует применение математических знаний в реальной жизни каждого человека и объясняет важные понятия, актуальные для функционирования современного общества, но и создает естественную мотивационную подпитку для изучения математики и физики.

Финансовая грамотность

Содержание занятий внеурочной деятельности создает условия для применения финансовых знаний при решении практических вопросов, входящих в число задач, рассматриваемых при изучении физики и предлагаемых в заданиях всероссийских проверочных работ и заданиях основного государственного экзамена по физике.

Глобальные компетенции

Направление «глобальные компетенции» непосредственно связано с освоением знаний по проблемам глобализации, устойчивого развития и межкультурного взаимодействия, изучение которых в соответствии с Федеральным государственным стандартом основного общего образования входит в программы естественно-научных, общественно-научных предметов и иностранных языков. Содержание модуля отражает два аспекта: глобальные проблемы и межкультурное взаимодействие. Организация занятий в рамках модуля по «глобальным компетенциям» развивает критическое и аналитическое мышление, умения анализировать глобальные и локальные проблемы и вопросы межкультурного взаимодействия, выявлять и оценивать различные мнения и точки зрения, объяснять сложные ситуации и проблемы, оценивать информацию, а также действия людей и их воздействие на природу и общество.

Деятельность по формированию глобальной компетентности обучающихся позволяет решать образовательные и воспитательные задачи, ориентируя школьников с учетом их возраста и познавательных интересов на современную систему научных

представлений о взаимосвязях человека с природной и социальной средой, повышение уровня экологической культуры, применение знаний из социальных и естественных наук при планировании своих действий и поступков и при оценке их возможных последствий для окружающей среды и социального окружения.

Креативное мышление

Креативное мышление отражает новое направление функциональной грамотности. Введение этого направления обусловлено тем, что сегодня, как никогда раньше, общественное развитие, развитие материальной и духовной культуры, развитие производства зависят от появления инновационных идей, от создания нового знания и от способности его выразить и донести до людей. Привычка мыслить креативно помогает людям достигать лучших результатов в преобразовании окружающей действительности, эффективно и грамотно отвечать на вновь возникающие вызовы. Именно поэтому креативное мышление рассматривается как одна из составляющих функциональной грамотности, характеризующей способность грамотно пользоваться имеющимися знаниями, умениями, компетенциями при решении самого широкого спектра проблем, с которыми современный человек встречается в различных реальных ситуациях. Задача занятий внеурочной деятельности – дать общее представление о креативном мышлении и сформировать базовые действия, лежащие в его основе: умение выдвигать, оценивать и совершенствовать идеи, направленные на поиск инновационных решений во всех сферах человеческой жизни. Содержание занятий направлено на формирование у обучающихся общего понимания особенностей креативного мышления. В ходе занятий моделируются ситуации, в которых уместно и целесообразно применять навыки креативного мышления, учащиеся осваивают систему базовых действий, лежащих в основе креативного мышления. Это позволяет впоследствии, на уроках и на классных часах, в ходе учебно-проектной и учебно-исследовательской деятельности использовать освоенные на занятиях внеурочной деятельности навыки для развития и совершенствования креативного мышления.

Естественнонаучная грамотность

Задачи формирования естественнонаучной грамотности в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественнонаучной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA:

«Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями».

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- демонстрировать понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом. Учебные занятия по

формированию естественнонаучной грамотности в рамках внеурочной деятельности проводятся в разнообразных формах с определённой группой обучающихся, мотивированных на получение высокого результата по физике, ресурсного обеспечения кабинета физики МАОУ СОШ п. Цементного и познавательной активности учащихся.

Содержание курса внеурочной деятельности «Естественнонаучная грамотность» для обучающихся 8-х классов включает занятия по следующим темам.

Тема «Введение».

Знакомство участников программы внеурочной деятельности. Обсуждение понятий «функциональная грамотность», «составляющие функциональной грамотности (читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление). Ожидания каждого школьника и группы в целом от совместной работы. Обсуждение планов и организации работы в рамках программы. Входное тестирование.

Тема «Наука и технологии»

Выполнение заданий, связанных с использованием физических терминов и величин, единиц измерений, приборов. Анализ имеющихся знаний об естественных науках, технических устройствах и технологиях.

Тема «Вещества, которые нас окружают»

Выполнение заданий, связанных с различным молекулярным строением вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Выполнение заданий с использованием явлений броуновского движения, диффузии, взаимного притяжения и отталкивания молекул.

Тема «Движение тел»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с равномерным и неравномерным движением, с понятием средней скорости.

Тема «Взаимодействие тел»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с явлением инерции и понятием массы тела, плотности вещества, силами (тяготения, тяжести, упругости, веса тела, трения).

Тема «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с давлением твёрдых тел, передачей давления в жидкостях и газах, атмосферным давлением.

Тема «Действие жидкости и газа на погруженное в них тело»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением силы Архимеда, условия плавания тел и явлений плавания судов, воздухоплавания.

Тема «Работа, мощность, энергия»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением формул для расчёта работы, мощности, потенциальной и кинетической энергий, закона сохранения энергии.

Тема «Простые механизмы»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия момент силы для различных простых механизмов (рычаг, блок, наклонная плоскость), применение условия равновесия тел, «золотого» правила механики.

Тема «Коэффициент полезного действия»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением коэффициента полезного действия.

Тема «Агрегатные состояния вещества»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия количества теплоты для явлений перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое, с применением понятий влажности воздуха, КПД теплового двигателя.

Тема «Электризация»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия электризации тел, знаний о строении атома, умений применять закон сохранения заряда.

Тема «Законы постоянного тока»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятий силы тока, напряжения, сопротивления проводников, мощности и работы силы тока. Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников.

Тема «Электромагнетизм»

Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятий магнитного поля тока, постоянных магнитов, явления действия магнитного поля на проводник с током.

Тема «Креативность в учебных ситуациях»

Анализ различных типов заданий и предложенных ситуаций (в заданиях всероссийских проверочных работ, заданиях ОГЭ по физике).

Тема «Выдвижение креативных идей и их доработка»

Оригинальность и проработанность. Обсуждение проблемы: когда на уроке (при выполнении задания) мне помогла креативность?

Тема «Диагностика и рефлексия. Самооценка»

Выполнение итоговой диагностической работы. Обсуждение результатов. Взаимно-самооценка результатов выполнения.

Тема «Подведение итогов программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях»

Самооценка уверенности при решении жизненных проблем. Обсуждение результатов самооценки с целью достижения большей уверенности при решении задач по функциональной грамотности.

Тематическое планирование с указанием форм организации и видов деятельности, использования оборудования центра «Точка роста»

8 класс

№	Тема	Кол-во часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	ЦОР/оборудование центра «Точка роста»
1	Введение	1	<p>Знакомство участников программы ВД. Обсуждение понятий «функциональная грамотность», «составляющие функциональной грамотности (читательская, математическая, естественнонаучная, финансовая грамотность, глобальные компетенции, креативное мышление). Ожидания каждого школьника и группы в целом от совместной работы. Обсуждение планов и организации работы в рамках программы. Входное тестирование.</p>	<p>Развить мотивацию к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству. Сформировать внутреннюю позицию личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом. Сформировать установку на активное участие в решении практических задач, осознанием важности образования на протяжении всей жизни для успешной деятельности и развитии необходимых умений. Приобрести опыт успешного межличностного общения, готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах.</p>	<p>Беседа, работа в группах, планирование работы. Игры и упражнения, помогающие объединить участников программы, которые будут посещать занятия. Тестирование.</p>	<p>Портал Российской электронной школы (https://fg.reshe.edu.ru/) Портал ФГБНУ ИСРО РАО, Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» (http://skiv.instrao.ru/) Материалы из пособий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение».</p> <p>-----</p> <p>Демонстрация оборудования центра «Точка роста»: датчиков, грузов, пружин, трубок, динамометров и т.д.</p>

2	Наука и технологии	1	Выполнение заданий, связанных с использованием физических терминов и величин, единиц измерений, приборов. Анализ имеющихся знаний об естественных науках, технических устройствах и технологиях.	Объяснение процессов и принципов действия технологий. Анализ методов исследования и интерпретация результатов измерений и экспериментов.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	«Луна», «Вавилонские сады»: образоват. ресурс издательства «Просвещение» (https://media.prosv.ru/func/) Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. — М. ; СПб. : Просвещение, 2021. <hr/> Примеры использования и демонстрация аналоговых измерительных приборов и датчиков.
3	Вещества, которые нас окружают	1	Выполнение заданий, связанных с различным молекулярным строением вещества в твёрдом, жидком и газообразном состоянии. Выполнение заданий с использованием явлений броуновского движения, диффузии, взаимного притяжения и отталкивания молекул.	Решение заданий и проведение простых исследований и анализ их результатов. Получение выводов на основе интерпретации данных (табличных, числовых, рисунков), построение рассуждений. Выдвижение и анализ способов исследования вопросов.	Индивидуальная работа, работа в парах или группах. Презентация результатов выполнения заданий.	«Заросший пруд»: образовательный ресурс издательства «Просвещение» (https://media.prosv.ru/func/) Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб. пособие для общеобразовательных организаций / под ред. Г. С. Ковалевой, А. Ю. Пентина. — М. ; СПб. : Просвещение, 2021. <hr/> Микроскоп, различные препараты.
4	Движение тел	1	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с равномерным и неравномерным движением, с понятием средней скорости.	Получение выводов на основе интерпретации данных (табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Индивидуальная работа, работа в парах или группах. Презентация результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 <hr/> Штатив лабораторный, механическая скамья, брусок деревянный, электронный секундомер с датчиками, магнитоуправляемые герконовые датчики секундомера.

5	Взаимодействие тел	3	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с явлением инерции и понятием массы тела, плотности вещества, силами (тяготения, тяжести, упругости, веса тела, трения).	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Набор тел разной массы, электронные весы, мензурка, штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка, динамометр, набор пружин, пружины на планшете, деревянный брусок, механическая скамья.
6	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	2	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с давлением твёрдых тел, передачей давления в жидкостях и газах, атмосферным давлением.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Датчик давления, штатив, рабочая ёмкость, трубка, линейка, динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из стали, груз цилиндрический из алюминиевого сплава, нить, датчик температуры, сосуд для демонстрации газовых законов, насос, сосуд с водой, спиртовка.
7	Действие жидкости и газа на погружённое в них тело	2	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением силы Архимеда, условия плавания тел и явлений плавания судов, воздухоплавания.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания.

8	Работа, мощность, энергия	1	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением формул для расчёта работы, мощности, потенциальной и кинетической энергий, закона сохранения энергии.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkryt-yy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3
9	Простые механизмы	2	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия момент силы для различных простых механизмов (рычаг, блок, наклонная плоскость), применение условия равновесия тел, «золотого» правила механики.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkryt-yy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Рычаг с креплениями для грузов, набор грузов по 100 г, динамометр, подвижный и неподвижный блоки, нить, штатив, линейка, брусок с крючком, механическая скамья.
10	Коэффициент полезного действия	1	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением коэффициента полезного действия.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkryt-yy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3
11	Креативность в учебных ситуациях	1	Анализ различных типов заданий и предложенных ситуаций (в заданиях всероссийских проверочных работ, заданиях ОГЭ по физике).	Получение выводов на основе анализа различных видов заданий ВПР, ОГЭ. Совместная деятельность по анализу предложенных ситуаций.	Фронтальная, индивидуальная, совместное обсуждение, формулирование выводов.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkryt-yy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3
12	Выдвижение креативных идей и их доработка	1	Оригинальность и проработанность. Обсуждение проблемы: когда на уроке (при выполнении задания) мне помогла креативность?	Совместное чтение текста заданий. Маркировка текста с целью выделения основных требований. Совместная деятельность по анализу предложенных	Работа в малых группах по поиску аналогий, связей, ассоциаций. Работа в парах и малых группах по анализу и моделированию ситуаций,	Портал ИСРО РАО http://skiv.instrao.ru Комплексные задания (задания на выдвижение креативных идей, доработку идей). Теплопередача «Реклама чтения»: образовательный ресурс издательства «Просвещение»

				ситуаций.	по подведению итогов.	(https://media.prosv.ru/func/)
13	Диагностика и рефлексия. Самооценка	1	Креативное мышление. Диагностическая работа.	Выполнение итоговой диагностической работы. Обсуждение результатов. Взаимо- и самооценка результатов выполнения.	Индивидуальная работа. Фронтальный анализ выполнения ДКР.	Портал РЭШ (https://fg.reshe.edu.ru) Портал ИСРО РАО (http://skiv.instrao.ru) Диагностическая работа для 8 класса. https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8
14	Подведение итогов первой части программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях	1	Самооценка уверенности при решении жизненных проблем. Обсуждение результатов самооценки с целью достижения большей уверенности при решении задач по функциональной грамотности.	Оценивать результаты своей деятельности. Аргументировать и обосновывать свою позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Предлагать варианты решений поставленной проблемы.	Беседа.	https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8
15	Агрегатные состояния вещества	4	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия количества теплоты для явлений перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое, с применением понятий влажности воздуха, КПД теплового двигателя.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Лабораторный термометр, датчик температуры, лампа, лист белой и чёрной бумаги, скотч, калориметр, мерный цилиндр (мензурка), лабораторные стаканы, горячая и холодная вода, груз цилиндрический с крючком, нить, электронные весы. Микроскоп, пробирка с насыщенным раствором двуххромовокислого аммония, предметное стекло, стеклянная палочка, листочки бумаги, резинки, разные спирты, колба, спиртовка, поваренная соль, марля, сосуд с водой.

16	Электризация	1	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятия электризации тел, знаний о строении атома, умений применять закон сохранения заряда.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, числовых, рисунков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3
17	Законы постоянного тока	5	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятий силы тока, напряжения, сопротивления проводников, мощности и работы силы тока. Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков, электрических схем), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Датчик тока, амперметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ. Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ. Лампочка, реостат.
18	Электромагнетизм	1	Выполнение заданий, формирующих естественнонаучную грамотность, связанных с применением понятий магнитного поля тока, постоянных магнитов, явления действия магнитного поля на проводник с током.	Получение выводов на основе интерпретации данных (текстовых, табличных, числовых, рисунков, графиков), построение рассуждений.	Работа индивидуально или в парах. Обсуждение результатов выполнения заданий.	Библиотека ЦОК. РЭШ. https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-3 ----- Датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой, линейка измерительная, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ.
19	Креативность в учебных ситуациях	1	Анализ различных типов заданий и предложенных ситуаций (в заданиях всероссийских	Получение выводов на основе анализа различных видов заданий ВПР, ОГЭ. Совместная	Фронтальная, индивидуальная, совместное обсуждение,	Портал ИСРО РАО (http://skiv.instrao.ru)

			проверочных работ, заданиях ОГЭ по физике).	деятельность по анализу предложенных ситуаций.	формулирование выводов.	
20	Выдвижение креативных идей и их доработка	1	Оригинальность и проработанность. Обсуждение проблемы: когда на уроке (при выполнении задания) мне помогла креативность?	Совместное чтение текста заданий. Маркировка текста с целью выделения основных требований. Совместная деятельность по анализу предложенных ситуаций.	Работа в малых группах по поиску аналогий, связей, ассоциаций. Работа в парах и малых группах по анализу и моделированию ситуаций, по подведению итогов.	Портал ИСПО РАО (http://skiv.instrao.ru) Комплексные задания (задания на выдвижение разнообразных идей, оценку и отбор идей)
21	Диагностика и рефлексия. Самооценка	1	Креативное мышление. Диагностическая работа.	Выполнение итоговой диагностической работы. Обсуждение результатов. Взаимо- и самооценка результатов выполнения.	Индивидуальная работа. Фронтальный анализ выполнения ДКР.	Портал РЭШ (https://fg.reshe.edu.ru) Портал ИСПО РАО (http://skiv.instrao.ru) Диагностическая работа для 8 класса. https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8
22	Подведение итогов программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях	1	Самооценка уверенности при решении жизненных проблем. Обсуждение результатов самооценки с целью достижения большей уверенности при решении задач по функциональной грамотности.	Оценивать результаты своей деятельности. Аргументировать и обосновывать свою позицию. Задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности. Предлагать варианты решений поставленной проблемы.	Беседа.	https://oge.fipi.ru/bank/index.php?proj=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8

Поурочное планирование

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

Планируемая дата проведения	№ занятия	Тема занятия	Коррекция
06.09.23	1	Введение	
13.09.23	2	Наука и технологии	
20.09.23	3	Вещества, которые нас окружают	
27.09.23	4	Движение тел	
04.10.23	5	Явление инерции	
11.10.23	6	Плотность вещества	
18.10.23	7	Силы в природе	
25.10.23	8	Давление твердых тел, жидкостей и газов	
08.11.23	9	Атмосферное давление	
15.11.23	10	Сила Архимеда	
22.11.23	11	Условия плавания тел	
29.11.23	12	Работа, мощность, энергия	
06.12.23	13	Простые механизмы	
13.12.23	14	«Золотое» правило механики	
20.12.23	15	Коэффициент полезного действия	
27.12.23	16	Креативность в учебных ситуациях	
10.01.24	17	Выдвижение креативных идей и их доработка	
17.01.24	18	Диагностика и рефлексия. Самооценка	
24.01.24	19	Подведение итогов первой части программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях	
31.01.24	20	Агрегатные состояния вещества. Внутренняя энергия	
07.02.24	21	Количество теплоты при нагревании, плавлении, парообразовании	
14.02.24	22	Влажность воздуха	
21.02.24	23	Тепловые двигатели и их КПД	
28.02.24	24	Электризация	
06.03.24	25	Сила тока, напряжение, сопротивление.	
13.03.24	26	Закон Ома	
20.03.24	27	Параллельное и последовательное соединения проводников	
03.04.24	28	Мощность и работа тока.	
10.04.24	29	КПД нагревательных элементов	
17.04.24	30	Электромагнетизм	
24.04.24	31	Креативность в учебных ситуациях	
08.05.24	32	Выдвижение креативных идей и их доработка	
15.05.24	33	Диагностика и рефлексия. Самооценка	
22.05.24	34	Подведение итогов программы. Самооценка результатов деятельности на занятиях	

Используемая литература

1. Перышкин А.В. Физика. 7 кл.: учебник – М.: Дрофа.
2. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учебник – М.: Дрофа.
3. Методическим обеспечением курса являются задания разработанного банка для формирования и оценки функциональной грамотности, размещенные на портале Российской электронной школы (РЭШ, <https://fg.resh.edu.ru/>), портале ФГБНУ ИСРО РАО (<http://skiv.instrao.ru/>), электронном образовательном ресурсе издательства «Просвещение» (<https://media.prosv.ru/func/>).
4. Материалы из пособий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни» издательства «Просвещение».
5. Разрабатываемые методические материалы по формированию естественнонаучной грамотности.
6. Лозовенко С.В., Трушина Т.А. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. Москва, 2021 г.