ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 39

НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТ  Решением педагогического совета  ГБОУ школы №39  Невского района Санкт-Петербурга  От 30.08.2024 Протокол №1 | УТВЕРЖДЕН  Приказом директора ГБОУ школы №39  Невского района Санкт-Петербурга  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л. Н. Щепихиной  От 30.08.2024 Приказ №106 |

**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

*направление развития личности школьника*

*общеинтеллектуальное*

**7- класс**

Часов в год – 34

**форма организации: очная**

Разработано:

Бурцев А.С.

.

Санкт-Петербург

2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа внеурочной деятельности «Естественно-научная функциональная грамотность» опирается на нормативно-правовые и учебно-методические документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утв. Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 № 1015.

4. Санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28

5. Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2

6. Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности, направленные письмом Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672.

Актуальность данного курса определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся 5-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.

**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 c научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

Поддержка образовательного процесса осуществляется путем взаимодействия посредством информационно-коммуникационных технологий. При подготовке к проведению занятий допускается использование следующих электронных ресурсов:

* электронная почта;
* google classroom;

- http://do2.rcokoit.ru РЭШ,

- https://foxford.ru https://statgrad.org/

- <https://videouroki.net>

- <https://resh.edu.ru/>

- <https://infourok.ru>

**ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ ПО КУРСУ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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:*

- ответственное 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 c 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 получат 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 получат 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 получат 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.

*Ученики получат возможность научиться:*

- 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 ПРОГРАММЫ**

Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Масса. Измерение массы тел. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры. Плавление и отвердевание. Рассмотрение основных аспектов профессии металлург. Испарение и конденсация. Кипение. Представления о Вселенной. Изучение основных аспектов работы астронавта. Модель солнечной системы. Модель Вселенной. Царства живой природы. Царства живой природы. Мониторинг знаний №1. Молекулярное строение твёрдых тел. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. Молекулярное строение жидкостей и газов. Механическое движение. Закон инерция. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Деформация тел. Рассмотрение аспектов работы физика. Виды деформации. Усталость материалов. Атмосферные явления. Изучение основных аспектов профессии метеоролог. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Изучение основных аспектов работы океанолог. Растения. Генная модификация растений. Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. Внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы. Мониторинг №2. Закрепление и коррекция.

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

-беседы;

-практическая деятельность;

-исследовательская деятельность;

-участие в конференции;

- дискуссия;

-эвристическая беседа;

-проблемные ситуации;

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название раздела** | **Всего часов** | **Теория** | **Практика** |
| 1 | Строение вещества | 4 | 2 | 2 |
| 2 | Тепловые явления | 4 | 2 | 2 |
| 3 | Земля, Солнечная система, Вселенная | 4 | 2 | 2 |
| 4 | Живая природа | 4 | 2 | 2 |
| 5 | Свойства вещества | 2 | 2 | 0 |
| 6 | Механические явления. Силы и движения | 5 | 2 | 3 |
| 7 | Земля и Мировой океан | 5 | 2 | 3 |
| 8 | Биологическое разнообразие | 4 | 2 | 2 |
|  | Мониторинг знаний | 2 | 2 | 0 |
|  | Итого | 34 | 18 | 16 |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7-ые классы**

**«Естественно-научная функциональная грамотность»**

**Учитель: Бурцев А.С.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Дата по плану** | **Дата по факту** |
| 1 | Тело и вещество. |  |  |
| 2 | Агрегатные состояния вещества. |  |  |
| 3 | Масса. Измерение массы тел. |  |  |
| 4 | Строение вещества |  |  |
| 5 | Атомы и молекулы. Модели атома. |  |  |
| 6 | Тепловые явления. Тепловое расширение тел. |  |  |
| 7 | Использование явления теплового расширения для измерения температуры. |  |  |
| 8 | Плавление и отвердевание. Рассмотрение основных аспектов профессии металлург. |  |  |
| 9 | Испарение и конденсация. |  |  |
| 10 | Кипение |  |  |
| 11 | Представления о Вселенной. Изучение основных аспектов работы астронавта. |  |  |
| 12 | Модель солнечной системы. |  |  |
| 13 | Модель Вселенной. |  |  |
| 14 | Царства живой природы |  |  |
| 15 | Царства живой природы |  |  |
| 16 | **Мониторинг знаний на платформе ФГ РЭШ №1** |  |  |
| 17 | Молекулярное строение твёрдых тел |  |  |
| 18 | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах |  |  |
| 19 | Молекулярное строение жидкостей и газов |  |  |
| 20 | Механическое движение. Закон инерция |  |  |
| 21 | Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. |  |  |
| 22 | Деформация тел. Рассмотрение аспектов работы физика. |  |  |
| 23 | Виды деформации. Усталость материалов. |  |  |
| 24 | Атмосферные явления. Изучение основных аспектов профессии метеоролог. |  |  |
| 25 | Ветер. Направление ветра. |  |  |
| 26 | Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения |  |  |
| 27 | Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. |  |  |
| 28 | Исследование океана. Изучение основных аспектов работы океанолог. |  |  |
| 29 | Растения. Генная модификация растений. |  |  |
| 30 | Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых |  |  |
| 31 | Внутреннее строение рыбы. Их многообразие. |  |  |
| 32 | Пресноводные и морские рыбы. |  |  |
| 33 | **Мониторинг знаний на платформе ФГ РЭШ №2** |  |  |
| 34 | Закрепление и коррекция |  |  |

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ковалева Г.С. Оценка естественнонаучной грамотности в рамках международного исследования PISA-2006 // Школьные технологии, 2008, № 4, с.147-169

2. Качество образования в российской школе: по результатам международных исследований./ Науч. ред. Г. С. Ковалева. – М.: Логос, 2006.

3. Основные результаты международного исследования образовательных достижений учащихся PISA-2009. Аналитический отчет / Под науч. Ред. Г.С. Ковалевой. – М.: МАКС Пресс, 2012. – 176 с.

4. Люблинская И. Е. STEM в школе и новые стандарты среднего естественно-научного образования в США./Проблемы преподавания естествознания в России и зарубежом / Под редакцией Петровой Е. Б. - М .: ЛЕНАНД, 2014 - 160 с. - С.6-24 (Психология, педагогика, технология обучения. № 44)

5. Особенности формирования функциональной грамотности учащихся старшей школы по предметам естественно-научного цикла. Методическое пособие- Астана, Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 38 с.

6. Межпредметная учебная интеграция в школьном образовании (Из методического опыта «Школьной лиги») / Под ред.В.Ю. Пузыревского-СПБ, «Лема», 2013-136с.

7. Пентин А.Ю. Некоторые направления модернизации содержания естественнонаучных предметов основной школы: формирование 10 естественнонаучной грамотности / В сб. «Опыт преподавания естествознания в России и за рубежом». – М.: ИНФРА-М, 2015.

8. Пентин А.Ю. От задачи формирования естественнонаучной грамотности учащихся к необходимым компетентностям учителей естественнонаучных дисциплин // Непрерывное педагогическое образование2012- №1- 158с.Дополнительная: