Муниципальное общеобразовательное учреждение

Ишненская средняя общеобразовательная школа

Утверждаю Приказ № 305 от 31.08.2022 г. Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Клюева Н.В.)

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

внеурочной деятельности

для обучающихся 7-9 классов

**«Основы естественнонаучной грамотности»**

модуль курса

«Функциональная грамотность»

(общеинтеллектуальное направление)

учителя высшей кв. категории

Хомченко Оксаны Владимировны

2022-2023 уч. год

**Пояснительная записка**

***Актуальность***

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?», - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISAкак знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISAв своих мониторингах оценивает и естественнонаучную грамотность.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме.

Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISAпоказали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

***Целеполагание***

Основной целью программы является развитие функциональной грамотности учащихся 7-9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

***Программа нацелена на развитие:***

* способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;
* способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
* способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность);
* способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

**Цель данного курса:**

- формирование высокой естественнонаучной грамотности учащихся, прежде всего экологической, здоровьесберегающей, природоохранительной составляющей, в процессе изучения законов природы, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения, а также для повышения мотивации к изучению предметов естественно научного цикла и освоения навыков проектно-исследовательской деятельности;

**Задачи курса:**

*Сформировать основные компетенции естественнонаучной грамотности:*

– уметь объяснять естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;

- уметь распознавать научные вопросы и понимать основные особенности естественнонаучного исследования.

- уметь интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

*Образовательные.*

* сформировать навыки элементарной проектно-исследовательской деятельности расширить знания учащихся по предметам естественнонаучного цикла;
* выявить состав и свойства основных компонентов природы, их взаимосвязи, влияние деятельности человека на отдельные компоненты природы и в совокупности.
* способствовать развитию мониторинговых, исследовательских и практических действий по сохранению и улучшению качества окружающей среды, здоровья людей, безопасности жизни в интересах устойчивого развития общества.
* выявить основные источники загрязнения окружающей среды и возможные способы устранения экологических последствий и правонарушений.

*Воспитательные.*

* совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием.
* воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
* способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности;
* совершенствовать навыки коллективной работы;
* развивать навыки коммуникативного общения.

*Развивающие.*

* развивать познавательную активность и творческие способности учащихся
* формировать у школьников наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать, анализировать, делать выводы на основе полученных результатов, вести дискуссию.
* продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
* развитие творческих способностей
* формирование экологической культуры и здорового образа жизни.

***Характеристика образовательного процесса***

Программа рассчитана на 3 года обучения (с 7 по 9 классы), реализуется из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений и/или внеурочной деятельности и включает модуль: естественнонаучная грамотность.

Таким образом, количество часов на один год обучения в одном класс - 34 ч., т.е. по 1 ч в неделю. Из них 2 часа на проведение аттестации, завершающих освоение программы по соответствующему году обучения.

Программа предполагает поэтапное развитие различных умений, составляющих основу функциональной грамотности.

В 5 классе обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. Используются тексты различные по оформлению, стилистике, форме. Информация представлена в различном контексте (семья, дом, друзья, природа, учеба, работа и производство, общество и др.).

В 6 классе формируется умение применять знания о математических, естественнонаучных, финансовых и общественных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач.

В 7 классе обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию различного предметного содержания в разном контексте. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники должны овладеть универсальными способами анализа информации и ее интеграции в единое целое.

В 8 классе школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания.

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.

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

**Планируемые результаты**

*Личностными результатами* изучения являются:

* сознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* осознавать потребность и готовность к самообразованию в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
* повышение мотивации к научно-исследовательской деятельности;
* развитие организаторских, лидерских и коммуникативных способностей детей через участие в совместных мероприятиях научного профиля

*Метапредметными результатами* изучения является (УУД).

*Регулятивные УУД:*

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. выявлять причины и следствия простых явлений.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
* осваивать основные методики учебно-исследовательской деятельности;
* осваивать основы смыслового чтения и работа с текстом;

*Коммуникативные УУД:*

* самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Учащиеся должны знать:**

* теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
* методику проведения исследований;
* источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории населенного пункта;
* биологические и экологические особенности обитателей окрестностей села;
* виды - биоидикаторы чистоты водоемов, воздуха;
* факторы сохранения и укрепления здоровья;
* природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем; меры по сохранению природы и защите растений и животных.
* структуру написания и оформления учебно – исследовательской работы;

**Учащиеся должны уметь:**

* выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
* оценивать состояние местных экосистем;
* проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
* проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
* работать с определителями растений и животных;
* работать с различными источниками информации.
* оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.
* применять коммуникативные навыки;

**Перечень умений и навыков школьников в развитии естественнонаучной функциональной грамотности**

1. Использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.

2. Выявлять особенности естественнонаучного исследования.

3. Делать выводы, формулировать ответ в понятной форме.

4. Уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.

5. Уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы.

6. Понимать методы научных исследований.

7. Выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов.

8. Перечислять явления, факты, события.

9. Сравнивать объекты, события, факты.

10. Объяснять явления, события, факты.

11. Характеризовать объекты, события, факты.

12. Анализировать события, явления и т.д.

13. Видеть суть проблемы.

14. Составлять конспект, план и т.д

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**«Основы естественно-научной грамотности», 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Дата** | **Тема занятия** | **Виды деятельности** |
| 1. |  | Звуки живой и неживой природы | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2. |  | Слышимые и неслышимые звуки | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 3. |  | Устройство динамика | Исследовательская работа, практикум. |
| 4. |  | Шум и его воздействия на человека | Проектная работа. |
| 5 |  | Строение вещества | Обсуждение. Урок практикум. |
| 6 |  | Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 7 |  | Природные индикаторы | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 8 |  | Вода. Уникальность воды | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 9 |  | Углекислый газ в природе и его значение. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 10 |  | Земля, внутреннее строение Земли. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 11 |  | Знакомство с минералами, горной породой и рудой | Обсуждение. Практикум. |
| 12 |  | Атмосфера Земли. | Обсуждение. Практикум. |
| 13 |  | Атмосфера Земли. | Обсуждение. Практикум. |
| 14 |  | Уникальность планеты Земля. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 15 |  | Условия существования жизни на Земле. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 16 |  | Условия существования жизни на Земле. | Тестирование. |
| 17 |  | Свойства живых организмов | Обсуждение. Урок практикум. |
| 18 |  | Тело и вещество. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 19 |  | Агрегатные состояния вещества. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 20 |  | Масса. Измерение массы тел. | Исследовательская работа, практикум. |
| 21 |  | Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. | Проектная работа. Обсуждение. Урок практикум. |
| 22 |  | Строение вещества. Атомы и молекулы. | Тестирование. |
| 23 |  | Тепловые явления. Тепловое расширение тел. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 24 |  | Использование явления теплового расширения для измерения температуры. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 25 |  | Плавление и отвердевание. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 26 |  | Испарение и конденсация. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 27 |  | Кипение | Обсуждение. Практикум. |
| 28 |  | Тепловые явления. | Проектная работа. |
| 29 |  | Представления о Вселенной. Модель Вселенной. | Обсуждение. Практикум. |
| 30 |  | Модель солнечной системы. | Обсуждение. Практикум. |
| 31 |  | Царства живой природы | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 32 |  | Царства живой природы | Проектная работа. |
| 33 |  | Проведение рубежной аттестации | Тестирование. |
| 34 |  | Проведение рубежной аттестации | Тестирование. |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**«Основы естественно-научной грамотности», 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Дата** | **Тема занятия** | **Виды деятельности** |
| 1. |  | Молекулярное строение твёрдых тел | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 2. |  | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 3. |  | Молекулярное строение жидкостей и газов. | Исследовательская работа, практикум. |
| 4. |  | Механическое движение. Закон инерции. | Проектная работа. |
| 5 |  | Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. | Обсуждение. Урок практикум. |
| 6 |  | Деформация тел. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 7 |  | Виды деформации. Усталость материалов. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 8 |  | Атмосферные явления | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 9 |  | Ветер. Направление ветра. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 10 |  | Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения | Обсуждение. Практикум. |
| 11 |  | Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. | Обсуждение. Практикум. |
| 12 |  | Исследование океана. Использование подводных дронов | Обсуждение. Практикум. |
| 13 |  | Растения. Генная модификация растений. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 14 |  | Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 15 |  | Внутреннее строение рыбы. Их многообразие. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 16 |  | Пресноводные и морские рыбы. | Тестирование. |
| 17 |  | Внешнее и внутреннее строение птицы. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 18 |  | Эволюция птиц. Многообразие птиц. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 19 |  | Перелетные птицы. Сезонная миграция. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 20 |  | Птицы. | Тестирование. |
| 21 |  | Занимательное электричество. | Беседа, обсуждение, практикум. |
| 22 |  | Занимательное электричество | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 23 |  | Магнетизм | Исследовательская работа, практикум. |
| 24 |  | Магнетизм | Тестирование. |
| 25 |  | Электромагнетизм | Проектная работа. |
| 26 |  | Электромагнетизм | Тестирование. |
| 27 |  | Строительство плотин. | Обсуждение. Урок-практикум. |
| 28 |  | Гидроэлектростанции. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 29 |  | Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 30 |  | Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 31 |  | Экологические риски при строительстве атомных электростанций. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 32 |  | Энергетика. | Проектная работа. |
| 33 |  | Проведение рубежной аттестации. | Тестирование. |
| 34 |  | Проведение рубежной аттестации. | Тестирование. |

**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

**«Основы естественно-научной грамотности», 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **занятия** | **Дата** | **Тема занятия** | **Виды деятельности** |
| 1. |  | Внутренняя среда организма | Моделирование. Виртуальное моделирование. |
| 2. |  | Кровь. | Обсуждение. Практикум. |
| 3. |  | Иммунитет. | Обсуждение. Практикум. |
| 4. |  | Наследственность. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 5 |  | Наследственность. | Тестирование. |
| 6 |  | Системы жизнедеятельности человека. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 7 |  | Системы жизнедеятельности человека. | Тестирование. |
| 8 |  | Ураган | Демонстрация моделей.  Беседа, обсуждение, практикум. |
| 9 |  | На сцену выходит уран. Радиоактивность. | Обсуждение, практикум, брейн-ринг. |
| 10 |  | Искусственная радиоактивность. | Дебаты. Исследовательская работа, практикум. |
| 11 |  | Изменения состояния веществ. | Проектная работа. |
| 12 |  | Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. | Обсуждение.  Урок практикум. |
| 13 |  | Размножение организмов. | Моделирование. Выполнение рисунка. Практикум. |
| 14 |  | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | Беседа, обсуждение практикум. |
| 15 |  | Закономерности наследования признаков. | Игра, урок-исследование, брейн- ринг, конструирование. |
| 16 |  | Вид и популяции. Общая характеристика популяции. | Обсуждение, урок-практикум, моделирование. |
| 17 |  | Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов. | Обсуждение. Практикум. |
| 18 |  | Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. | Обсуждение. Практикум. |
| 19 |  | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. | Обсуждение. Практикум. |
| 20 |  | Селекция и генетика. | Проектная работа. |
| 21 |  | Задачи практико-ориентированного  содержания | Обсуждение, урок-практикум. |
| 22 |  | Задачи практико-ориентированного  содержания | Обсуждение, урок-практикум. |
| 23 |  | Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. | Урок-игра, индивидуальная  работа в парах. |
| 24 |  | Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. | Урок-игра, индивидуальная  работа в парах. |
| 25 |  | Качественные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | Урок-практикум |
| 26 |  | Качественные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | Урок-практикум |
| 27 |  | Потоки вещества и энергии в экосистеме. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 28 |  | Саморазвитие экосистемы. Биосфера | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 29 |  | Средообразующая деятельность организмов. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 30 |  | Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. | Исследование. Интерпретация результатов в разных контекстах. |
| 31 |  | Антропогенное воздействие на биосферу. | Демонстрация моделей.  Моделирование. |
| 32 |  | Основы рационального природопользования. | Проектная работа. |
| 33 |  | Проведение рубежной аттестации. | Тестирование. |
| 34 |  | Проведение рубежной аттестации. | Тестирование. |