

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**

для учащихся 7 класса

(общеинтеллектуальное направление)

Пояснительная записка

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».

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 PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает и естественнонаучную грамотность.

Актуальность данного курса определяется необходимостью поддержки обучения учащихся основам функциональной грамотности, направленного на подготовку учащихся 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 является курсом в рамках внеурочной деятельности. Данный курс позволяет планомерно вести подготовку к научно-исследовательской деятельности; рассмотрение более сложных заданий, способствует развитию логического мышления учащихся.

В процессе обучения учащиеся приобретают важные умения:

- описывать различные природные явления и свойства;
- планировать исследования, выдвигать гипотезы;
- делать выводы, обсуждать результаты.

И как результат успешная самореализация учащихся в учебной деятельности; умения ставить перед собой задачи, решать их доступными средствами, представлять полученные результаты; участие в олимпиадах, конкурсах, исследовательской деятельности, расширение кругозора, логического мышления.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Метапредметные:

- анализ и синтезирование в единую картину личностные, местные, национальные и • глобальные естественнонаучные проблемы и аспекты;
- овладение универсальными способами анализа информации, и ее интеграции в единое целое; • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие умения организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;

- развитие умения слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, формулировка выводов и т. п.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация к самореализации в творчестве, интеллектуально-познавательной и научно-практической деятельности;
- формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
- приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- компетенции познавательной деятельности: постановка и решение познавательных задач; нестандартные решения, овладение информационными технологиями (поиск, переработка, выдача информации);
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу;

Предметными результатами обучения являются:

- анализ и обобщение (интегрирование) информации различного предметного содержания в разном контексте.

- усвоение терминов, понятий по предметам биология, география, физика, химия.
- умение применять понятия: природа, явления природы, физические величины, наблюдение, опыт, измерительный прибор.
- умение объяснять явления природы и результаты экспериментов.
- умение применять формулы, законы, интерпретировать данные, использовать приборы и инструменты, использовать различные способы подачи информации, читать таблицы, графики и выражать результаты измерений и расчетов в единицах международной системы.
- умение объяснять принципы действия машин, механизмов, приборов.

2. Содержание курса внеурочной деятельности

Содержание курса направлено на оценку компетентностей, аналогичных компетентностям, используемым в международном сравнительном исследовании PISA для оценки естественнонаучной грамотности:

- научное объяснение явлений;
- понимание особенностей естественнонаучного исследования;
- интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

Для каждой компетенции имеется перечень познавательных действий, которые в совокупности характеризуют данную компетенцию. Ниже представлен перечень компетенций и познавательных действий, используемых для описания заданий банка по оценке естественнонаучной грамотности.

1. Научное объяснение явлений.

- 1.1. Применить естественнонаучные знания для анализа ситуации/проблемы.
- 1.2. Выбрать модель, лежащую в основе объяснения.
- 1.3. Выбрать объяснение, наиболее полно отражающее описанные процессы.
- 1.4. Создать объяснение, указав несколько причинно-следственных связей.
- 1.5. Выбрать возможный прогноз и аргументировать выбор.
- 1.6. Сделать прогноз на основании предложенного объяснения процесса.
- 1.7. Привести примеры возможного применения естественнонаучного знания для общества.

2. Понимание особенностей естественнонаучного исследования.

- 2.1. Различать вопросы, которые возможно исследовать методами естественных наук.
- 2.2. Распознавать гипотезу (предположение), на проверку которой направлено данное исследование.
- 2.3. Оценить предложенный способ проведения исследования/план исследования.
- 2.4. Интерпретировать результаты исследований/находить информацию в данных, подтверждающую выводы.
- 2.5. Сделать выводы по предложенным результатам исследования.
- 2.6. Оценить способ, которые используются для обеспечения надёжности данных и достоверности объяснений.

2.7. Предложить способ увеличения точности получаемых в исследовании данных.

3. Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов.

3.1. Определять недостающую информацию для решения проблемы.

3.2. Распознавать предположения (допущения), аргументы и описания в научнопопулярных текстах.

3.3. Находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы, карты).

3.4. Преобразовать информацию из одной формы представления данных в другую.

3.5. Интерпретировать данные и делать соответствующие выводы.

3.6. Оценивать достоверность научных аргументов и доказательства из различных источников.

Важнейшей характеристикой содержания курса является использование контекста реальных жизненных ситуаций, доступных для понимания обучающимися 7 классов и учитывает тематику вопросов, изучаемых по биологии, географии, физике в данном классе их можно объединить в следующие блоки контекстов:

1. «Процессы и явления в неживой природе».

2. «Процессы и явления в живой природе».

3. «Современные технологии».

4. «Техника и технологии в быту».

5. «Сохранение здоровья человека».

6. «Опасности и риски».

7. «Экологические проблемы».

8. «Использование природных ресурсов».

Кроме контекстов выделяют и ситуации. Каждый блок контекстов рассматривается в одной или нескольких ситуациях: личностная, национальная и глобальная.

Блок «Процессы и явления в неживой природе»: Промерзание грунта. Малахитовая шкатулка. Ближайшая к Земле экзопланета. Изучение атмосферного давления. Теория флогистона и открытие кислорода. «Соленые» зимние дорожки. Сухой лед. Вес воздуха. Вездесущий йод. Измерение влажности воздуха.

Блок «Процессы и явления в живой природе»: Цветовое зрение у животных и спектральная чувствительность. Глютен. Терморегуляция и теплообмен у животных. Огненная саламандра. Хлебный пилительщик, вредитель злаков и яблонная плодожорка. Питание растений. Миграции птиц. Эхолокация дельфинов. Эксперимент по самозарождению. Причины вымирания сапсанов. Эволюция слонов. Природные индикаторы. Взаимодействие частей в живых системах.

Блок «Современные технологии»: Ближайшая к Земле экзопланета. Электрический конвектор. Теплоэлектростанции. Химический ток и его источники. Эхолокация дельфинов.

Блок «Техника и технологии в быту»: Прудовое хозяйство. Пресноводная рыбалка. Микроклимат музея. Утепление домов. Электрический конвектор. Батарейки, польза и вред. Снаряжение рыболова. Рыбалка на сома. Скороварка и плащ невидимка.

Блок «Сохранение здоровья человека»: Глютен. Утепление домов. Гельминтоза и трипаносомоз. Зубная паста. Вездесущий йод. Влияние влажности воздуха на жизнь человека. Вода в жизни человека
Блок Опасности и риски: Инсектициды. Ядохимикаты. Удобрения.

Блок «Экологические проблемы»: Инсектициды. Парниковый эффект. Глобальное потепление. «Соленые» зимние дорожки. Кислотные дожди. Накопление токсинов в водной фауне. Причины вымирания сапсанов.

Блок «Использование природных ресурсов»: Хлорирование воды. Когда вода жесткая. При тематическом планировании контексты и ситуации даны в разнорядной, а не по блокам тем, с целью разнообразить деятельность учащихся и не создавать шаблон действий.

Методы, формы обучения:

групповые и индивидуальные формы работы, тренировочные работы, работы с текстовой информацией, решение ситуаций, проведение экспериментов, практические работы.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов
1	1.Промерзание грунта 1	1
2	Прудовое хозяйство	1
3	Цветовое зрение у животных и спектральная чувствительность	1
4	Пресноводная рыбалка	1
5	Хлорирование воды. Когда вода жесткая	1
6	Глютен	1
7	Малахитовая шкатулка	1
8	Микроклимат музея	1
9	Терморегуляция и теплообмен у животных	1
10	Ближайшая к Земле экзопланета	1
11	Инсектициды	1
12	Утепление домов. Электрический конвектор	1
13	Изучение атмосферного давления	1
14	Огненная саламандра	1
15	Теория флогистона и открытие кислорода	1
16	Гельминтоза и трипаносомоз	1
17	Теплоэлектростанции. Парниковый эффект. Глобальное потепление	1
18	«Соленые» зимние дорожки	1
19	Кислотные дожди	1
20	Сухой лед	1
21	Хлебный пилильщик, вредитель злаков и яблонная плодоярка. Ядохимикаты	1
22	Батарейки. Польза и вред. Химический ток и его источники	1
23	Снаряжение рыболова. Рыбалка на сома	1
24	Питание растений. Удобрения. Накопление токсинов в водной фауне	1
25	Миграции птиц. Эхолокация дельфинов	1
26	Вес воздуха	1
27	Зубная паста. Вездесущий йод	1
28	Эксперимент по самозарождению	1
29	Измерение влажности воздуха. Влияние влажности воздуха на жизнь человека	1
30	Вода в жизни человека	1
31	Причины вымирания сапсанов. Эволюция слонов.	1
32	Природные индикаторы	1

33	Взаимодействие частей в живых системах	1
34	Скороварка и плащ невидимка.	1
35	Подведение итогов курса	1