



Рабочая программа курса внеурочной деятельности «РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ»

Модуль: естественнонаучная грамотность

Возраст: 10-11 лет (5 классы)

Направление: занятия, связанные с реализацией особых интеллектуальных и социокультурных потребностей обучающихся

Форма организации: клуб

Автор: Смирнов Максим Валерьевич, учитель биологии, географии и астрономии, педагог-организатор лицея №2

Рыбинск, 2022 г.



Определение понятий: PISA



- **Функциональная грамотность** - способность личности на основе знаний, умений и навыков нормально функционировать в системе социальных отношений, максимально быстро адаптироваться в конкретной культурной среде.

Самым известным мониторинговым исследованием качества общего образования является PISA (Programme for International Student Assessment). Также TIMSS и PIRLS.

- **Естественнонаучная грамотность** – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями (определение, используемое в PISA).





Программа модуля «естественнонаучная грамотность»:

Цель программы: развитие функциональной грамотности учащихся 5 классов в естественнонаучном направлении, расширение содержания предметных областей биология, география, подготовка к международному оценочному исследованию PISA и TIMMS.

Задачи:

- Формировать умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
- Развивать умение применять методы естественнонаучного исследования;
- Развивать умение интерпретировать данные и использование научных доказательств для получения выводов;
- Способствовать формированию у обучающихся системы научных знаний по естественнонаучным дисциплинам;
- Формировать способность 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 общества.

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учётом Рабочей программы воспитания лицея №2. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога и учеников, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие ребёнка.



Содержание программы:

№	Название раздела	Количество часов	Теория	Практика
	Вводное занятие	1 ч	1 ч	-
I	Структура и свойства вещества	2 ч	1 ч	1 ч
II	Химические и физические изменения	2 ч	1 ч	1 ч
III	Силы и движение	1 ч	1 ч	-
IV	Строение и функция живых организмов	2 ч	1 ч	1 ч
V	Экосистемы и биологическое разнообразие	1 ч	1 ч	-
VI	Земля и ее место во Вселенной	1 ч	1 ч	
	Завершающее занятие	1 ч	-	1 ч
ИТОГО:		11 ч	7 ч	4 ч



Содержание программы:

Календарно-тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности обучающихся. Модуль: естественнонаучная грамотность»:

№ п/п	Дата проведения		Количество часов			Тема занятия	Форма проведения занятия	ЦОР/ЭОР
	план	факт	общ	теор	практ			
1			1	1ч.	0ч	Вводное занятие	Эвристическая беседа Тестирование.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
Структура и свойства вещества								
2			1	1ч.	0ч	Три агрегатных состояния вещества. Свойства твердых тел, жидкостей и газов. Взаимодействие частиц. Движение частиц.	Эвристическая беседа Наблюдение химических явлений	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
3			1	0ч	1ч.	Вещества и смеси. Молекулы. Атомы. Разнообразие веществ (простые и сложные вещества, неорганические и органические вещества)	Эвристическая беседа Наблюдение химических явлений Учебный эксперимент	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
Химические и физические изменения								
4			1	1ч.	0ч	Признаки химических реакций. Антропогенные изменения химических характеристик.	Эвристическая беседа	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
5			1	0ч	1ч.	Способы разделения смесей как примеры физических явлений. Антропогенные изменения физических и механических характеристик.	Эвристическая беседа Наблюдение химических явлений Учебный эксперимент	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
Силы и движение								
6			1	1ч.	0ч	Сила, ньютон и динамометр. Разновидности сил в природе. Сложение и вычитание сил. Закон покоя или равномерного прямолинейного движения	Эвристическая беседа Наблюдение физических явлений	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
Строение и функция живых организмов								
7			1	1ч.	0ч	Методы изучения живых объектов. Человек и животные.	Эвристическая беседа	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/

Содержание программы:

							Групповая проблемная работа	https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
8			1	0 ч	1ч.	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы (растения, животные, грибы, бактерии). Клеточное строение организмов. Гены и хромосомы.	Эвристическая беседа Учебный эксперимент	
Экосистемы и биологическое разнообразие								
9				1ч.	0 ч	Экология. Абиотические, биотические, антропогенный фактор. Глобальные изменения в биосфере.	Эвристическая беседа	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
Земля и ее место во Вселенной								
10				1ч.	0 ч	Строение Солнечной системы. Планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.	Эвристическая беседа	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/
11				0 ч	1ч.	Завершающее занятие	Эвристическая беседа Тестирование.	http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/ https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti https://megabook.ru/

Входной контроль:

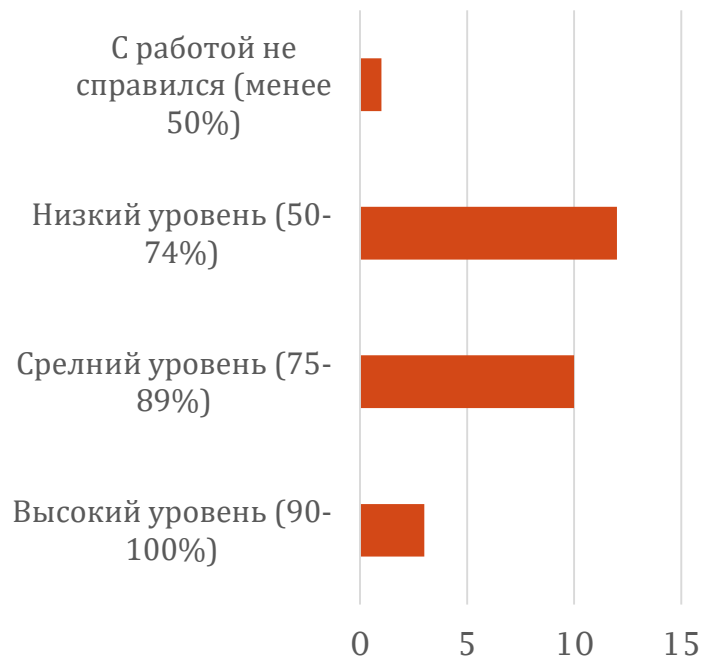
Демонстрационный вариант диагностической работы по функциональной грамотности для обучающихся 5-х классов общеобразовательных организаций

➤ БЛОК «ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

➤ Задания 12-17 ([ссылка](#))

Номер задания	Код УУД	УУД	Форма задания	Время на вып.	Макс. число баллов
12	5.2.2	Планировать этапы исследования	К	3	1
13	5.2.5	Анализировать результаты проведённого исследования и делать выводы	К	2	1
14	5.2.5	Анализировать результаты проведённого исследования и делать выводы	В	3	1
15	3.6	Устанавливать аналогии, строить логические рассуждения, умозаключения, делать выводы	К	5	2
16	5.2.1	Формулировать цели исследований	В	3	1
17	5.2.5	Анализировать результаты проведённого исследования и делать выводы	К	3	1

Результаты входного контроля 5А класс (сентябрь 2022) – 25 человек



Материалы для текущего контроля:

Учебные пособия

Трофимова, Языканова: ВПР
Функциональная грамотность. 5
класс. Типовые задания. ФГОС



Ковалева, Никишова, Никифоров:
Естественно-научная грамотность.
Сборник эталонных заданий. Выпуск 1



Материалы для текущего и итогового контроля:

Цифровой ресурс <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> с банком заданий по всем видам функциональной грамотности



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов РФ
проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности»

Главная О проекте Демонстрационные материалы **Банк заданий** Конференции, семинары, форумы

Читательская
грамотность

Математическая
грамотность

Естественно-научная
грамотность

Глобальные
компетенции

Финансовая
грамотность

Креативное
мышление

Естественнонаучная грамотность

[Методические рекомендации 5-9 классы 2021](#)

5 класс

2021

[Список заданий](#)

Задания

- [01 Звуки Музыки текст](#)
- [02 Как Вырастить Новогоднюю Елку текст](#)
- [03 Лазерная Указка И Фонарик текст](#)
- [04 Суперспособности Растений текст](#)
- [05 Чем Мы Дышим текст](#)

Характеристики заданий и система оценивания

- [01 Звуки Музыки критерии](#)
- [02 Как Вырастить Новогоднюю Елку критерии](#)
- [03 Лазерная Указка И Фонарик критерии](#)
- [04 Суперспособности Растений критерии](#)
- [05 Чем Мы Дышим критерии](#)

2019/2020

Структура работы в рамках занятия:

Научный обзор темы

Терминологическая база

Обобщение житейского опыта

Вводная
часть

Методология познания

Практикум по применению
научных методов познания в
рамках выбранной области

Основная
часть

Практикум по решению задач

Завершающ
ая часть



Примеры заданий:





Миграция птиц

Вопрос 1 / 3

Прочитайте текст "Миграция птиц", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Большинство перелётных птиц собираются в определённом месте, а затем мигрируют большими стаями, а не в одиночку. Такое поведение сформировалось в результате эволюции. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением такого поведения большинства перелётных птиц как результата эволюции?

- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было меньше шансов выжить и оставить потомство.
- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было больше шансов найти подходящую пищу.
- Перелёт большими стаями давал возможность птицам других видов присоединиться к миграции.
- Перелёт большими стаями давал каждой птице больше шансов найти место гнездования.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Миграция птиц – это масштабное сезонное перемещение птиц из мест их размножения и обратно. Каждый год волонтеры (добровольцы) пересчитывают перелётных птиц в определённых местах. Учёные ловят некоторых птиц и метят их, прикрепляя к их ногам цветные кольца и флажки. Учёные используют наблюдение за мечеными птицами и их подсчёт волонтерами, чтобы определить пути миграции птиц.



Аквариум



➤ Никита решил завести аквариумных рыбок. Но прежде чем пойти с родителями в зоомагазин, он стал изучать, что должно быть в аквариуме, чтобы рыбки чувствовали себя хорошо. Он обратился за советом к своему товарищу, у которого уже несколько лет дома был аквариум.

Товарищ Никиты рассказал, что в аквариуме для жизни рыбок должны быть: грунт, подводные предметы, растения, некоторые животные (например, креветки, моллюски). Также надо подумать, каких размеров будет аквариум. А ещё надо знать особенности жизнедеятельности аквариумных рыбок.





В качестве грунта в аквариуме используется крупный речной песок с размером песчинок 1,5–3 мм или галька с размером камешков не больше 8 мм. Тщательно промытый проточной водой песок укладывают в аквариум. И даже после этого в песке останутся органические остатки, а в них бактерии и одноклеточные животные (простейшие). После того как в аквариуме грунт залили водой, она в первые дни помутнеет, а потом опять станет прозрачной.



Как Вы считаете, почему вода сначала помутнеет, а потом опять станет прозрачной?

Выберите один ответ.

- А. В толщу воды поднимается песок, а потом он оседает на дно.
- Б. В воде размножаются одноклеточные зелёные водоросли, а затем они сгнивают.
- В. В воде выделяются пузырьки кислорода, а затем они испаряются с поверхности воды.
- Г. В воде быстро размножаются бактерии, которые затем поедаются одноклеточными животными.



Почему в аквариуме не применяют в качестве грунта огородную почву?

Выберите два верных ответа из списка.

- А. Почва содержит много органических веществ, в них развиваются болезнетворные и гнилостные бактерии, грибки и другие организмы.
- Б. Почва лёгкая и всплывает к поверхности аквариума, поэтому в неё нельзя посадить растения.
- В. Вся почва отравлена удобрениями, которые губительно действуют на рыбок аквариума.
- Г. Почва всегда содержит ядохимикаты, которые уничтожат все организмы в аквариуме.
- Д. Вода станет мутной от взвеси веществ почвы, поэтому солнечные лучи не будут проникать к растениям.



В аквариуме обитают различные представители растительного и животного мира, а также мира бактерий.

Постройте пищевую цепь из перечисленных объектов: одноклеточные животные (простейшие), мальки рыбок, бактерии, органические остатки.

Впишите названия организмов в нужные окошки.

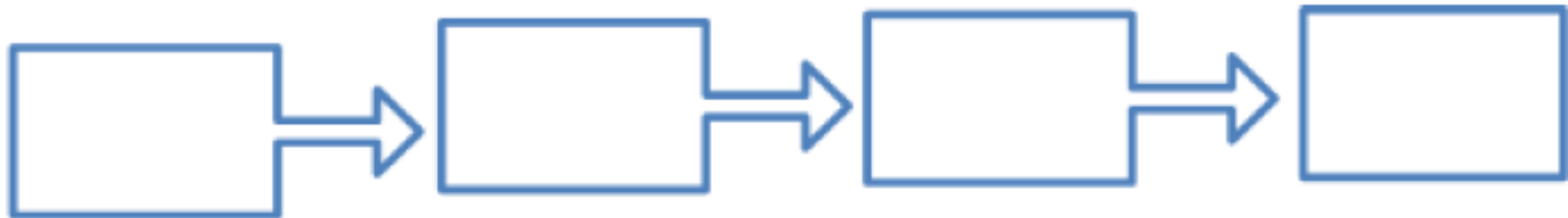


одноклеточные
животные

мальки гуппи

бактерии

органические
остатки



Объясните, для чего в аквариуме нужны растения?

Запишите свой ответ в рамке.

