
Развитие естественно – научной грамотности на внеурочной деятельности

Подготовила

учитель биологии

МБОУ «Кучеровская СШ»

Постоялко Светлана Григорьевна

Определение естественно-научной грамотности в исследовании PISA

Естественно-научная грамотность - это способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания 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 технологии оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;

проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Модель естественнонаучной грамотности исследования PISA-2015

От учащихся требуется
продемонстрировать
компетенции в определенном
контексте

Контексты

Личные, местные/национальные и глобальные проблемы, как современные, так и исторические, которые требуют понимания вопросов науки и технологий.

Компетенции

Способность научно объяснять явления, применять методы естественнонаучного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Знания и отношение
определяют результаты
учащихся

Отношение

Отношение к науке, которое характеризуется интересом к науке и технологиям, пониманием ценности научного изучения вопросов, там, где это необходимо, и осведомленностью о проблемах окружающей среды, а также осознанием важности их решения.

Знания

Понимание основных фактов, идей и теории, образующих фундамент научного знания. Также знание включает в себя знание о природе и технологиях (знание содержания), знание о методах получения научных знаний (знание процедур), понимание обоснованности этих процедур и их использования (методологическое знание)

Для чего проводятся исследования PISA, TIMSS

1. Для достаточно объективного оценивания уровня образования и сравнения его с другими странами.
2. Для оценивания уровня образования данной страны.

Исследования PISA

- Что проверяют: математическую, естественнонаучную и читательскую грамотность школьников.
- Кто участвует: 15- летние школьники
- Когда проходит:
впервые PISA провели в 2000 году, с тех пор проводится каждые 3 года. Исследование PISA позволяет оценить эффективность изменений и образовательных результатов за 3 года.

Как в PISA показывают себя российские школьники.

К сожалению, результаты далеки от первых мест. За все время Россия ни разу не вошла даже в 20-ку стран по трем показателям. А в последнем тестировании в общем рейтинге стран Россия заняла 33-е место из 72.

Исследования PISA показали, что обучающиеся не умеют:

- осваивать и использовать естественно-научные знания для распознавания и постановки научных вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественно-научных явлений и формулировать выводы, основанные на научных доказательствах, применять научные знания в практической деятельности;
- понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную и интеллектуальную и культурную сферу жизни общества
- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Исследования TIMSS

Что проверяют: как в начальной и основной школе знают математические и естественные науки.

Результаты лучше. В 2015 году ученики 4 классов заняли 7 место по математике, 4 место по естествознанию. 8 классы показали 6-е место по математике и 7-е место в естественных науках.

Но при этом рейтинг выявил 3 большие проблемы российского школьного образования: большой объем домашнего задания, резкое падение успеваемости в средних классах и недовольство учителей своей работой.

Проблемы естественно-научного образования в современной российской школе

В 5,6 классах есть только по 1 часу биологии и географии, нет физики и химии.

Но дети выбирают эти предметы для сдачи экзаменов.

Каждый год проходят ВПР по географии, биологии, химии, диагностические работы по естествознанию.

Участие обучающихся в школьном и муниципальном этапах предметных олимпиад .

Результаты часто низкие.

Развитие естественно-научной грамотности через внеурочную деятельность «Первые шаги в науку»

Цель программы: развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей обучающихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои ресурсные возможности.

Формы занятий

В 5,6 классах программа составлена с целью , отработки практических умений, полученных на уроках биологии.
Запланировано 12 лабораторных работ,
16 творческих мастерских и одна экскурсия.

Лабораторные работы

- «Составление макета этапов развития семени фасоли»,
- «Строение тканей живого организма»,
- «Исследование процесса испарения воды листьями»,
- «Выращивание плесени, рассмотрение ее под микроскопом»,
- «Проращивание семян»,
- «Выращивание экзотических растений из семян»,
- «Наблюдение за поведением домашнего питомца» (домашняя).

Творческие мастерские

«Создание модели клетки из пластилина»,

«Создание картотеки великих
естествоиспытателей»,

«Создание собственной фотоколлекции или
рисунков вирусов»,

«Создание макета аквариума»,

«Изготовление гербария»,

«Создание биологической игротеки «Узнай по
конттуру и следам животное»

Творческая мастерская «Создание модели клетки из пластилина»

Актуализация

Материи мельчайшая частица-
Меня не видит глаз,- так я мала,
Но из меня ведь состоят тела
Растений, человека, зверя, птицы!
Отгадайте - кто я?

Давайте подумаем, о чем мы
сегодня будем говорить?



Повторение теории

Учащиеся берут
карточки с загадками
об органоидах,
отвечают и показывают
на картинке.

Например:

Сердце клетки – это я!

Уж поверьте мне, друзья

Координирую и согласую,

Четко всё организую,

Хромосомы сохраняю,

За наследство отвечаю



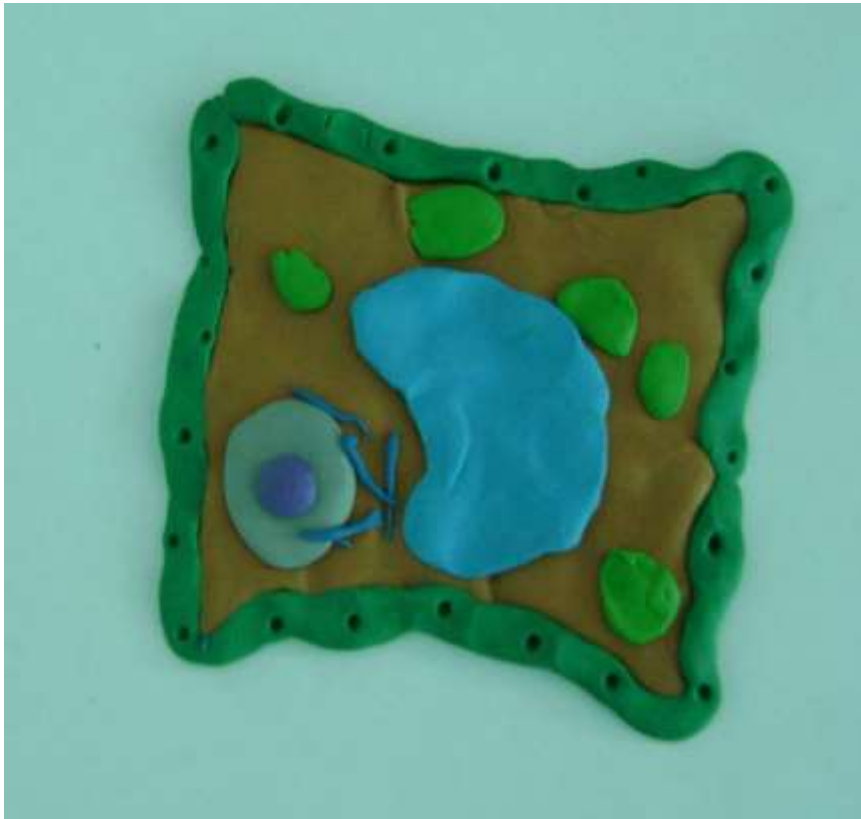
Выполнение модели клетки



Сравнение модели с рисунком



Продукт работы



Лабораторная работа «Выращивание экзотических фруктов из семян»

Инструкция к работе

1. Изучить материал о фрукте.
2. Изучить видео в Интернете о выращивании фрукта в домашних условиях.
3. Собрать семена фрукта.
4. Замочить семена.
5. Подготовить горшок и землю под посев.
6. Посеять семена.
7. Провести наблюдение за прорастанием растения.
8. Заполнить журнал наблюдений.

Практическая часть

Сбор и замачивание семян



Посев семян



Лабораторная работа «Проращивание семян» (адаптированная программа)

Отбор 100 семян

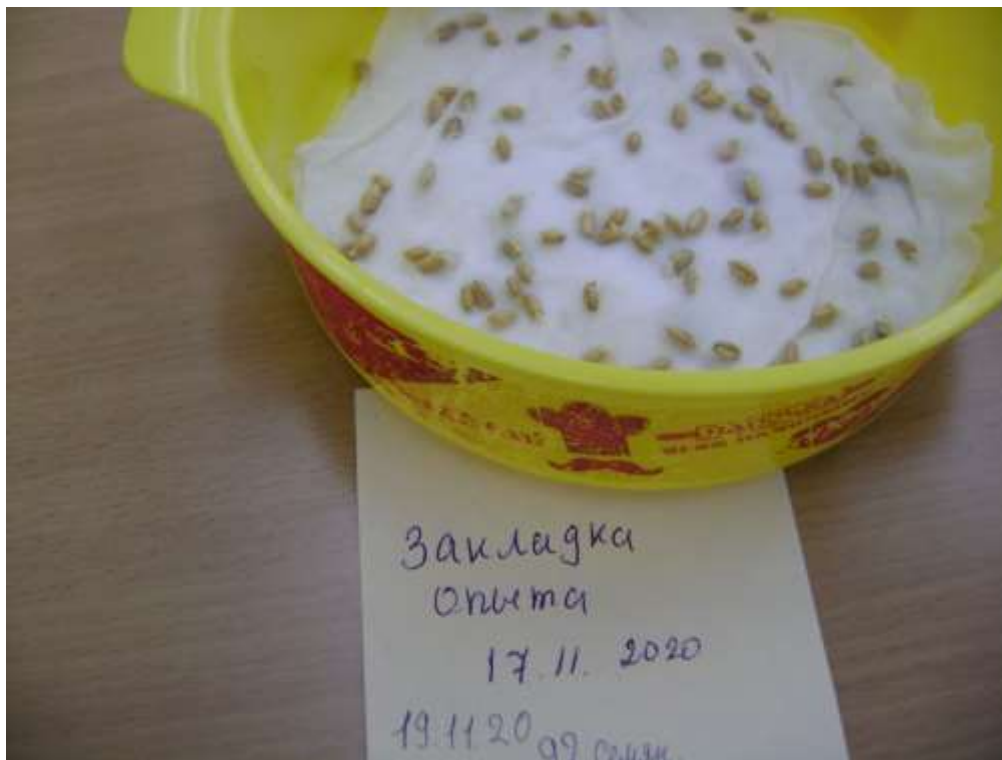


Закладка опыта




Лабораторная работа «Проращивание семян» (адаптированная программа)

**Результат
через 2 дня**



Лабораторная работа «Проращивание семян»
(адаптированная программа)
Через 6 дней





Эта работа позволит расширить знания обучающихся, полученных на уроках биологии, которые в основном несут описательный характер. Занятия проводятся в игровой форме.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ