



ЗАТО Видяево

Региональный семинар
«Эффективные практики формирования
естественнонаучной грамотности школьников»

Роль школьных исследовательских работ по экологии в формировании естественнонаучной грамотности

Осипова О.В., учитель биологии МБОУ
ЗАТО Видяево СОШ №1

Глазкова С.А., учитель химии МБОУ ЗАТО
Видяево СОШ №1

Мурманск, 2024

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)

Международные сравнительные исследования (TIMSS) в области образования подтверждают, что российские учащиеся сильны в области предметных знаний, но у них возникают трудности в применении предметных знаний в ситуациях, приближенных к жизненным реальностям (PISA).





Естественнонаучная грамотность

От учащихся требуется продемонстрировать компетенции в определенном контексте

Знания и отношение определяют результаты учащихся

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.

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 теорий, образующих фундамент научного знания. Такое 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).

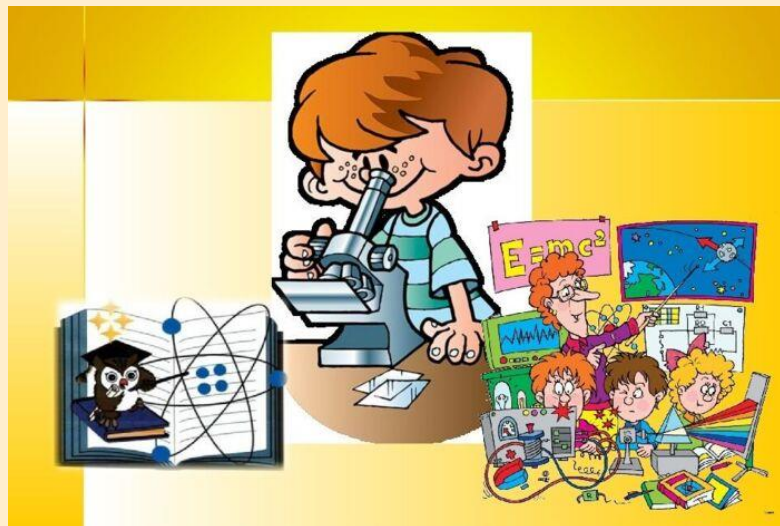
Что такое проектно-исследовательская деятельность?

Проектно-исследовательская деятельность – это образовательная технология, предполагающая решение учащимися исследовательской, творческой задачи под руководством специалиста, в ходе которого реализуется научный метод познания (вне зависимости от области исследования). Результатом работы над проектом, его выходом, является продукт, который создается авторами проекта в ходе решения поставленной проблемы.



Проектная деятельность в обновленном ФГОС занимает значимое место. Она выступает как:

- одно из требований к метапредметным результатам;
- составная часть требований к предметным результатам;
- оцениваемая форма учебной деятельности;
- основная форма учебной деятельности, развивающая УУД;
- часть Программы формирования универсальных учебных действий обучающихся.





ЗАТО Видяево

Что необходимо нашим школьникам для успеха?

- Способность творчески мыслить, последовательно рассуждать и представлять свои идеи.
- Уметь работать в команде и обладать навыками общения.
- Определять приоритеты, планировать конкретные результаты и нести персональную ответственность за них.
- Эффективно использовать знания реальной жизни.
- Компьютерная грамотность.

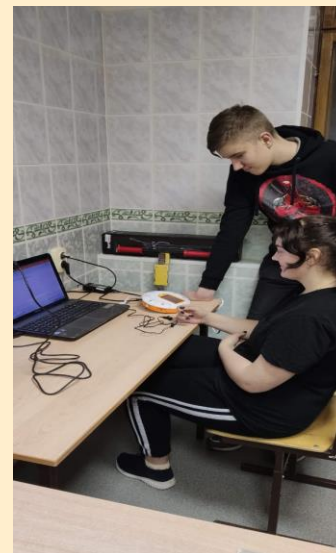
Проект - это работа, направленная на решение конкретной проблемы, на достижение оптимальным способом заранее запланированного результата.

Проект - это пять «П»:

- Проблема
- Проектирование
- Поиск информации
- Продукт
- Презентация
Портфолио



- Микроскопы: световые, цифровые бинокулярные и монокулярные серий «Микромед» и «Левенгук», наборы микропрепаратов
- Стереоскопы «Микромед»
- Микролаборатории по химии
- Микролаборатории по биологии

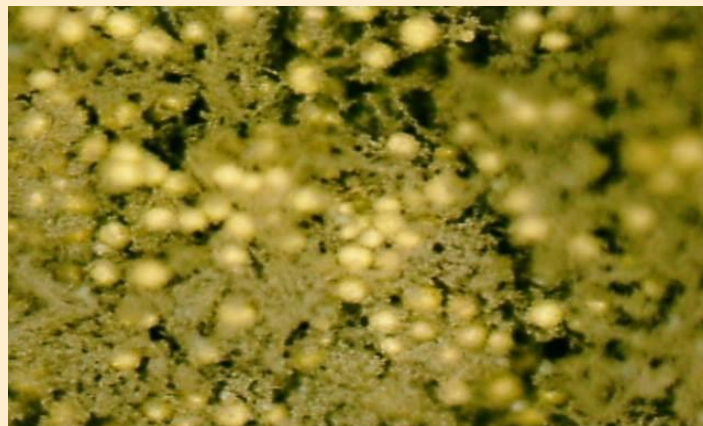


ЗАТО Видяево

- Полевые бинокли для орнитологических наблюдений
- Штатив - подставка для использования биноклей, фото- и видеоаппаратуры
- Мини-экспресс лаборатория «Пчёлка – Ум», для экологических исследований
- Дисколаб с набором датчиков
- Ноутбуки



- 1. «Мир в объективе микроскопа» (для учащихся 5-х классов)
- 2. «Экологическая культура и здоровье» (для учащихся 6-7х классов)
- 3. «Научные исследования по экологии» (для учащихся 10-11х классов)
- 4. «Исследовательские и проектные работы по химии» (для учащихся 8-9х классов)
- 5. «Исследовательские и проектные работы по биологии» (для учащихся 8-9х классов)





Индивидуальные итоговые проекты

ЗАО Видяево

Требования к проекту:

Структура проекта	Защита проекта
<p data-bbox="79 496 697 601">Структура проектной документации</p> <ul data-bbox="175 634 620 1268" style="list-style-type: none">• титульный лист;• содержание;• введение;• основная часть;• заключение;• список использованных источников (список литературы);• приложения (при наличии)	<p data-bbox="813 486 1711 525">На защиту индивидуального проекта выносятся:</p> <ul data-bbox="722 539 1866 729" style="list-style-type: none">• папка с содержанием индивидуального проекта;• продукт проектной деятельности;• презентация проекта, сопровождающая выступление учащегося на защите (при необходимости). <p data-bbox="722 791 1866 882">Процедура защиты состоит в 6-8 минутном выступлении учащегося:</p> <ul data-bbox="722 896 1765 1233" style="list-style-type: none">• тема проекта, сроки работы над проектом;• актуальность темы• проблема• цель и задачи проекта, его практическая значимость;• ход работы над проектом• продукт деятельности• выводы <p data-bbox="813 1296 1630 1335">Далее следуют ответы на вопросы комиссии</p>

Темы итоговых индивидуальных проектов

1. «Батарейки: невидимая угроза для окружающей среды»
2. «Проблема загрязнения ЗАТО Видяево бытовыми отходами»
3. «ГМО: пища будущего или риск для здоровья?»
4. «Влияние средств для мытья посуды на окружающую среду»
5. «Лишайники, как индикаторы загрязнения воздуха»
6. «Загрязнение атмосферы в поселке Видяево»
7. «Газированные напитки и здоровье человека»



8. «Состав пыли и способы борьбы с ней»
9. «Изучение свойств воды реки Урица»
10. «Проведение оценки жизнеспособности древесной растительности в поселке Видяево»
11. «Влияние песко-соли на различные материалы»
12. «Экологический мониторинг на основе лишеноиндикации в ЗАТО Видяево»
13. «Изучение и сравнение разных свойств чая»
14. «Изучение свойств ферментов»
15. «Домашняя пыль и её влияние на организм человека»



15. «Влияние пластика на здоровье человека»
16. «Влияние витамина С на организм северян»
17. «Выращивание рассады в условиях Крайнего Севера»
18. «Шумовое загрязнение в школе»
19. «Выращивание чайного гриба в разных условиях»
20. «Яблочные соки и их влияние на организм человека»
21. «Изготовление декоративной бумаги из макулатуры»
22. «Использование нефтепродуктов в 21 веке»
23. «Проведение оценки жизнеспособности древесной растительности в поселке Видяево»





Школьная и муниципальная НПК

ЗАТО Видяево

№ п/п	ФИО учащегося	Класс	Тема	Руководители
1.	Горкальцева Екатерина Владимировна	10а	Исследование соков, предназначенных для детского питания	Осипова О.В., Глазкова С.А.
2.	Патракеев Михаил Алексеевич	10а	Экологический мониторинг на основе лихеноиндикации	Осипова О.В., Глазкова С.А.
3.	Чмирук Любовь Сергеевна	11б	Изготовление декоративной бумаги из макулатуры	Глазкова С.А., Осипова О.В.
4.	Нечаев Егор Сергеевич	10а	Влияние средств для мытья посуды на живые организмы	Глазкова С.А., Осипова О.В.

Представление работ на различных конкурсах и олимпиадах

ЗАТО Видяево

- Молодёжный научный форум Северо-Запада России «Шаг в будущее»
Региональная бизнес-школа-выставка в рамках федерального этапа Всероссийского конкурса-выставки научно-технологических и социальных предпринимателей «Молодёжь. Наука. Бизнес» (призер)



- Региональный этап Всероссийской олимпиады школьников по экологии (призеры)
- Региональный этап Всероссийского конкурса научно-исследовательских работ им. Д.И. Менделеева (призеры)
- Региональный и Всероссийский этапы конкурса научно-исследовательских работ «Человек – Земля – Вселенная» (победитель и призеры)

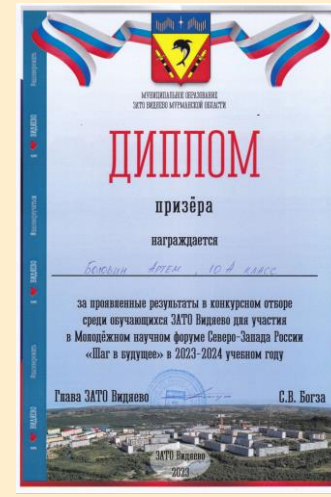


Представление работ на различных конкурсах и олимпиадах

СОШ

ЗАТО Видяево

- Региональный этап Всероссийского фестиваля творческих открытий и инициатив «Леонардо» (призер)
- Регионального этапа Всероссийской олимпиады научно-исследовательских и учебно-исследовательских проектов детей и молодежи по проблемам защиты окружающей среды «Человек-Земля-Космос» (призеры)
- Школьные и муниципальные научно-практические конференции (победитель и призеры)



Образовательный салон «Новые места дополнительного образования детей»

СОШ ЗАТО Видяево



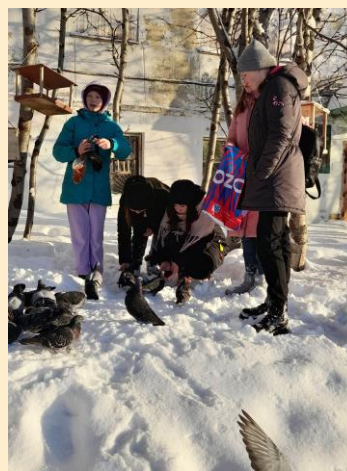
31.10.2024

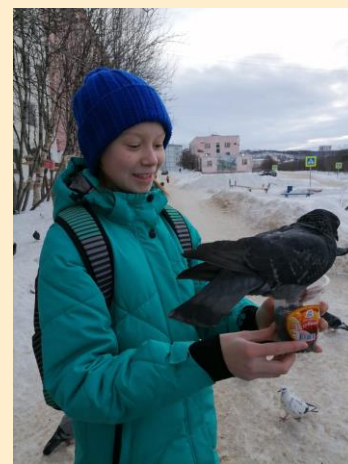


20

Акции, в которых принимали участие воспитанники кружков и Эковолонтеры:

- «Сдай богатейки с DURACELL»
- «Батарейка, сдавайся!» (собрано около 300 кг отработанных батареек)
- «Изготовление экологических кормушек» (открытое занятие)
- «Покорми птиц зимой»
- Принимают участие в экологических субботниках по уборке территории





Благодарности за сотрудничество

- Администрации МБОУ ЗАТО Видяево СОШ №1
- Программисту МБОУ ЗАТО Видяево СОШ №1: Мальцеву П.А.
- Начальнику отдела экономического развития и муниципального имущества Администрации ЗАТО Видяево – Гребнёвой О.П.
- Администрации ЗАТО Видяево
- ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»
- Участникам социологического опроса, анкетирования
- Эковолонтерам

