

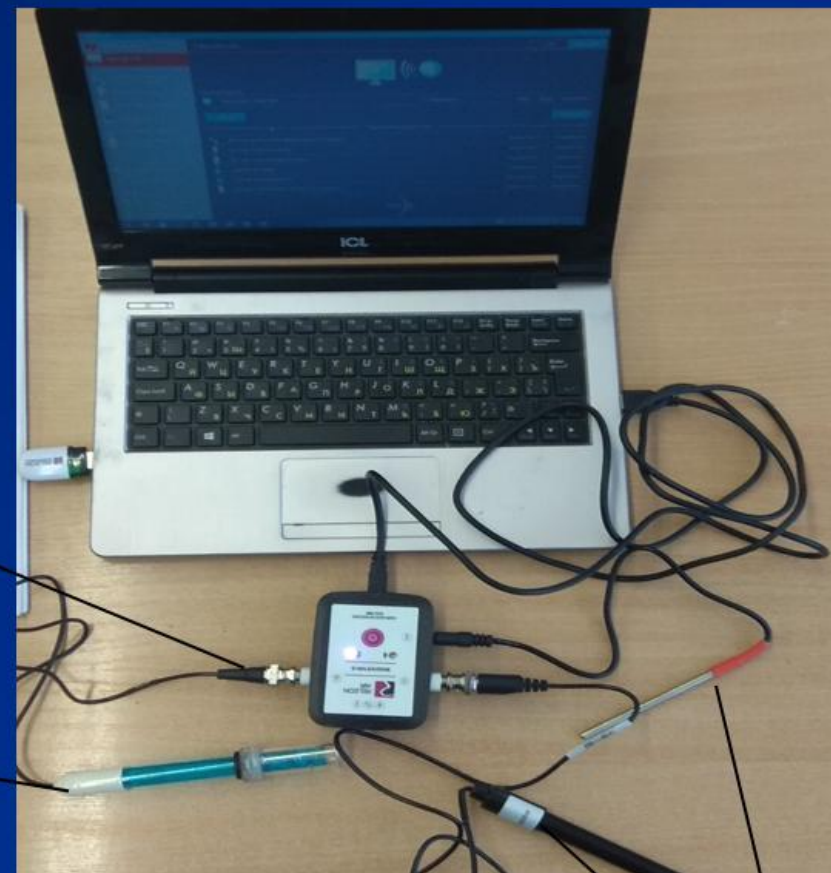
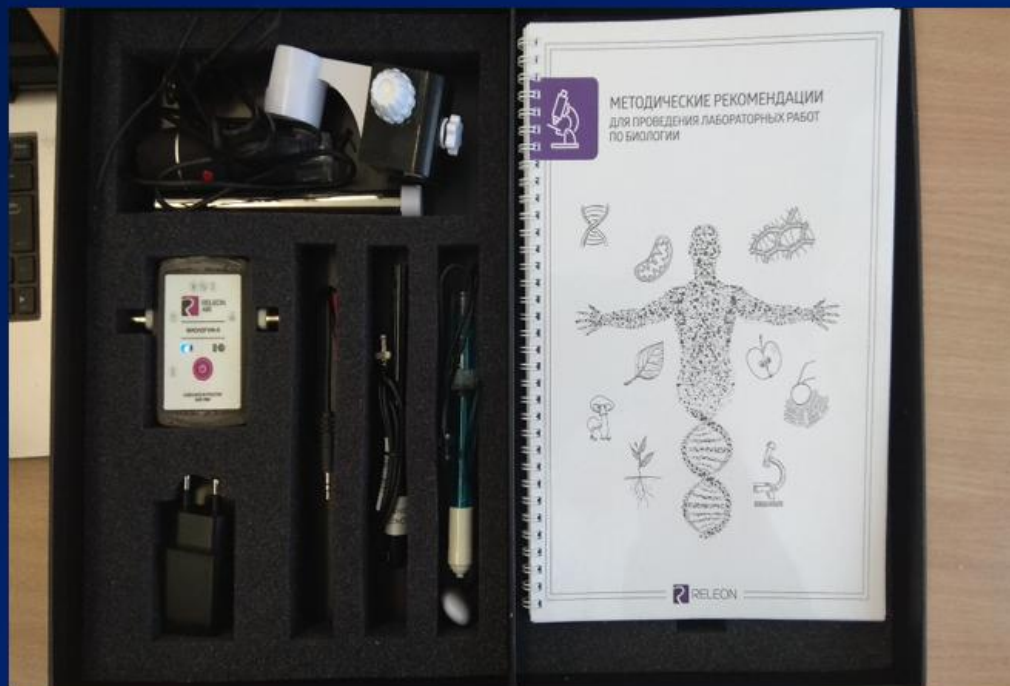
**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА
УРОКАХ БИОЛОГИИ И ВО
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЦИФРОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

**ЗАПОЛЬСКАЯ ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА,
УЧИТЕЛЬ ГЕОГРАФИИ И БИОЛОГИИ МБОУ «СОШ№4 Г.МАМАДЫШ»**

**«К СОЖАЛЕНИЮ, СООБРАЖЕНИЯ БЕРЕЖНОГО
ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДЕ НЕЛЬЗЯ НИ НАВЯЗАТЬ, НИ
ВНУШИТЬ НАСИЛЬНО; ТОЛЬКО САМО ПО СЕБЕ ОНО
МОЖЕТ НЕЗАМЕТНО ВОЙТИ В ОБИХОД КАЖДОГО И
СТАТЬ НИКОМУ СНАРУЖИ НЕЗАМЕТНЫМ, НО
НЕПРЕМЕННОМ СТИМУЛОМ СОЗИДАТЕЛЯ.»**

Н.К. РЕРИХ

Цифровая лаборатория

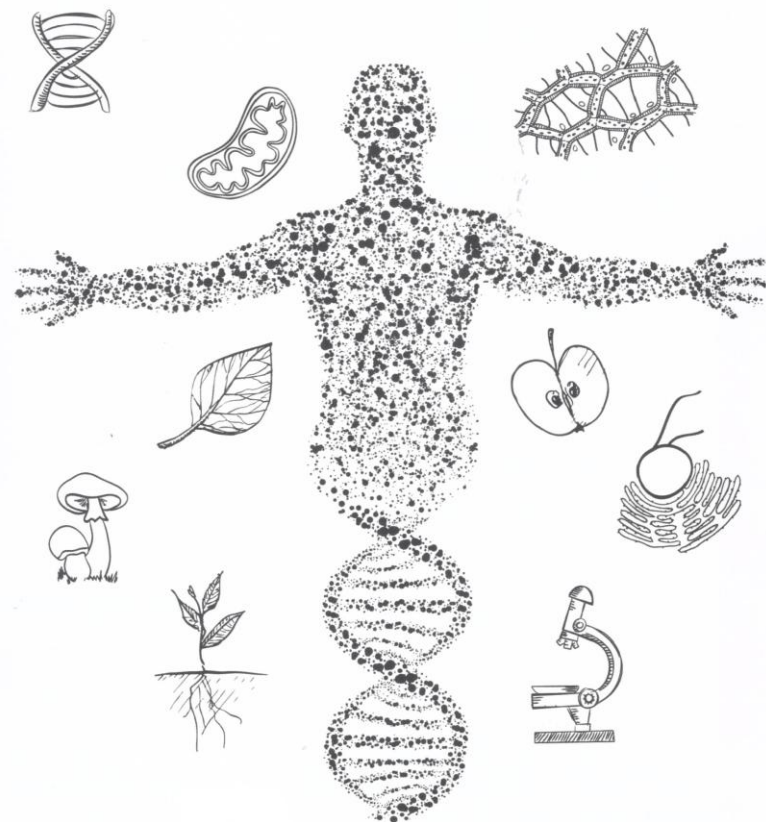


1. Мульти датчик по биологии
2. Датчик рН.
3. Датчик электропроводимости
4. Датчик температуры растворов

3 4



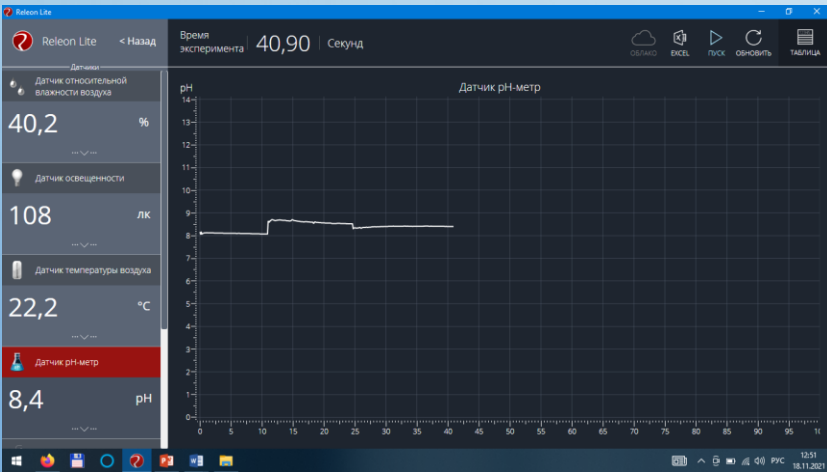
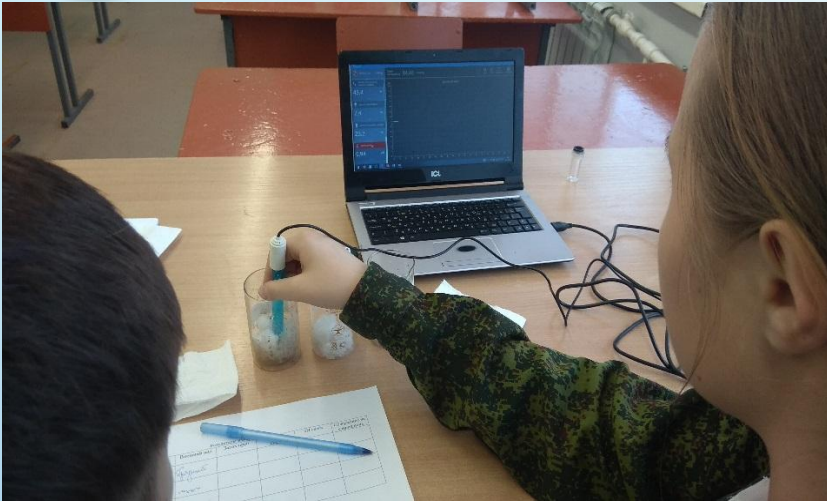
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО БИОЛОГИИ



ОГЛАВЛЕНИЕ

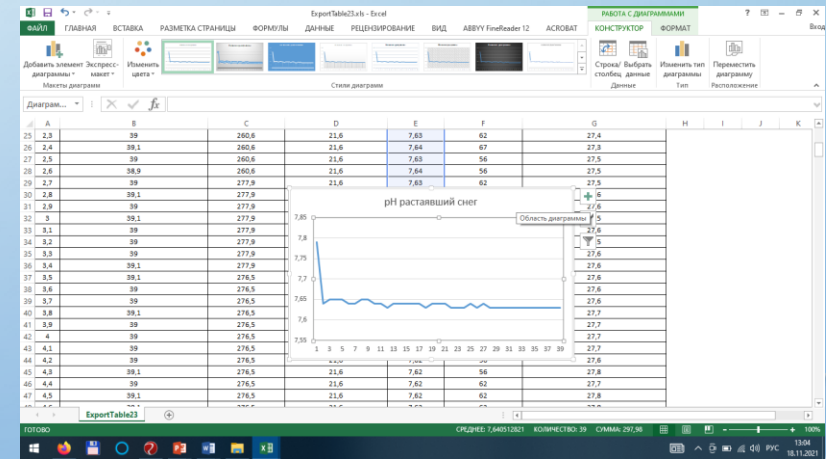
Фотосинтез и дыхание растений	4
№1 Исследование фотосинтеза растений	4
Исследование окружающей среды	8
№2 Измерение относительной влажности воздуха	8
№3 Измерение уровня освещённости в различных зонах.....	10
№4 Измерение температуры атмосферного воздуха	13
№5 Измерение температуры остывающей воды.....	15
Загрязнение окружающей среды	17
№6 Анализ почвы.....	17
№7 Анализ загрязнённости проб почвы	21
№8 Анализ загрязнённости проб снега	27
№9 Анализ pH воды открытых водоёмов	32
№10 Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны	36
№11 Определение общей жёсткости воды	39
Исследование состояния рабочего пространства	43
№12 Освещённость помещений и его влияние на физическое здоровье людей	43
№13 Исследование естественной освещённости помещения класса.....	46
Определение pH средств личной гигиены	50
№14 Определение pH средств личной гигиены	50
№15 Определение pH средства личной гигиены разной концентрации в растворах.....	54
№16 Сравнение pH смесей веществ	55
Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	56
№17 Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя (вегетативный индекс Кердо (ВИК))	59
№18 Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы	62
№19 Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности парасимпатического отдела автономной нервной системы.....	65
№20 Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта).....	69
№21 Физиология дыхания (рефлекс Геринга)	72

АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПРОБ СНЕГА

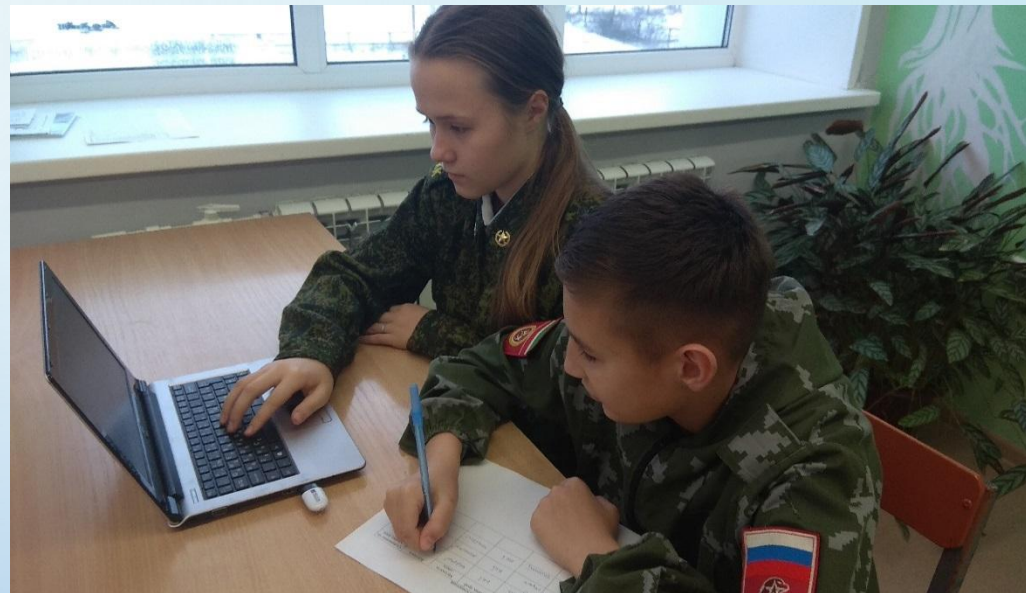


Releon Lite -> Назад
Время эксперимента: 40,90 Секунд

Время	Датчик относительной влажности воздуха	Датчик освещенности	Датчик температуры воздуха	Датчик pH-метр	Датчик температуры воздуха и жидкости
40:90	40,2	108	22,2	8,4	22,9
40:80	40,2	108	22,2	8,4	22,9
40:70	40,2	108	22,2	8,4	22,8
40:60	40,3	108	22,2	8,4	22,9
40:50	40,1	108	22,2	8,4	22,8
40:40	40,2	107,3	22,2	8,4	22,9
40:30	40,2	107,3	22,1	8,4	22,9
40:20	40,2	107,3	22,2	8,4	22,9
40:10	40,1	107,3	22,2	8,4	22,8
40:00	40,2	107,3	22,2	8,4	22,7
39:90	40,2	107,3	22,2	8,4	22,7
39:80	40,2	107,3	22,2	8,4	22,8
39:70	40,3	107,3	22,2	8,41	22,8



ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ И pH ТАЛОЙ ВОДЫ



	A	B	C	D	E	F	G
25	2.3	39	260.6	21.6	7.63	62	27.4
26	2.4	39.1	260.6	21.6	7.64	67	27.3
27	2.5	39	260.6	21.6	7.63	56	27.5
28	2.6	38.9	260.6	21.6	7.64	56	27.5
29	2.7	39	277.9	21.6	7.63	62	27.5
30	2.8	39.1	277.9	21.6	7.63	62	27.5
31	2.9	39	277.9	21.6	7.63	62	27.5
32	3	39.1	277.9	21.6	7.63	62	27.5
33	3.1	39	277.9	21.6	7.63	62	27.5
34	3.2	39	277.9	21.6	7.63	62	27.5
35	3.3	39	277.9	21.6	7.63	62	27.5
36	3.4	39.1	277.9	21.6	7.63	62	27.5
37	3.5	39.1	276.5	21.6	7.63	62	27.7
38	3.6	39	276.5	21.6	7.63	62	27.7
39	3.7	39	276.5	21.6	7.63	62	27.7
40	3.8	39.1	276.5	21.6	7.62	56	27.8
41	3.9	39	276.5	21.6	7.62	62	27.7
42	4	39	276.5	21.6	7.62	62	27.7
43	4.1	39	276.5	21.6	7.62	62	27.7
44	4.2	39	276.5	21.6	7.62	62	27.6
45	4.3	39.1	276.5	21.6	7.62	56	27.8
46	4.4	39	276.5	21.6	7.62	62	27.7
47	4.5	39.1	276.5	21.6	7.62	62	27.8

рН растаивший снег



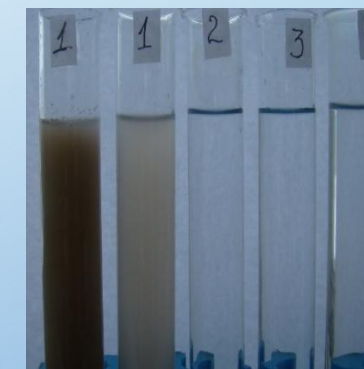
ТОЧКА РОСТА

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СНЕГА В
МИКРОРАЙОНЕ ШКОЛЫ ГОРОДА МАМАДЫШ**

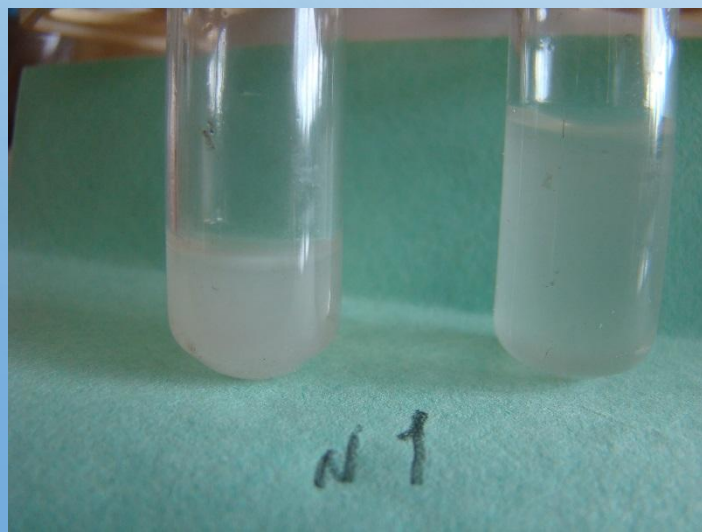


ПЛОЩАДКА №1 – 1 ПРОБА, 0,5 М. ОТ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ ДОРОГИ

Цвет снега	от светло – серого до светло – коричневого
Запах талой воды	специфический химический оттенок (нефтяной)
Интенсивность запаха	+
Наличие углеводородной пленки	есть
Прозрачность	не прозрачен
Цвет воды	светло – коричневый
Наличие	речной песок, уголь



ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТАЛОЙ ВОДЫ



РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТ

КОСТИНУ ЕКАТЕРИНУ,
обучающуюся 8 класса

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 4 г. Мамадыш», воспитанницу МБОУ ДО «Дом детства и юношества» Мамадышского муниципального района Республики Татарстан, в номинации «За активное участие» в региональном этапе Всероссийского конкурса юных исследователей окружающей среды

«Открытия 2030»

(рук. Е.:Н. Запольская)



Министр  И. Г. Хадиуллин

КАЗАНЬ

Приказ МОиН РТ № под 188/22 от 07.02.22г.



Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное образовательное учреждение
«Республиканский олимпиадный центр»
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
города Набережные Челны «Детский эколого - биологический центр №4»

Диплом

республиканской
научно-практической экологической конференции школьников
«ЭКОЛОГИЯ, ГОРОД И МЫ»,

в номинации «Научный поиск» (4 место)


награждается

Фахреева Алина Мансуровна

ученица МБОУДОД «Дом детства и юношества»

Мамадышского муниципального района РТ

Руководитель: Запольская Елена Николаевна

Директор ТАОУ «РОС-МО и РТ»  И. Усупова

Директор «ДЭБЦ №4»  В. И. Това

город Набережные Челны
02 ноября 2021г.



ЭКОДИКТАНТ
— 2021 —

ДИПЛОМ III СТЕПЕНИ

НАГРАЖДАЕТСЯ

ГАТАУЛЛИНА ЛИАНА РАДИКОВНА



РАВНОПРАВИЕ



АНГЕЛ-
Детство-
Хранитель

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ
ПО АГРИКО-ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКЕ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ
СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО ОРГКОМИТЕТА ЭКОДИКТАНТА

 А.П. МАЙОРОВ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ АНО «РАВНОПРАВИЕ»,
СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО ОРГКОМИТЕТА ЭКОДИКТАНТА

 Н.Р. СОКОЛОВА

РЕЗУЛЬТАТЫ УЧАЩИХСЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ОЛИМПИАДНЫЙ ЦЕНТР»
МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РТ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДЕТСКИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»
НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

СЕРТИФИКАТ УЧАСТНИКА

РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

"Природа и Мы": научно-практическая конференция "ЭкоГрад"
вручается

Захаровой Анисии

МБОУ «СОШ №4 г. Мамадыш»

Руководитель: Запольская Елена Николаевна

Директор ГАУ "Республиканский
олимпиадный центр" МОиН РТ

Директор МБУ ДО "Детский эколого-
биологический центр" НМР РТ



Министерство
экологии и
природных
ресурсов
Республики
Татарстан



Молодежное
экологическое
движение
Республики
Татарстан

СЕРТИФИКАТ

участника Республиканского конкурса «Зеленая команда»
по выявлению и поощрению экологических объединений образовательных
организаций Республики Татарстан, активно принимавших участие
в природоохранных и санитарных мероприятиях в 2021 году

Команда «Эколог – исследователь»

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №4 г. Мамадыш»

Руководитель РМОО «Будет чисто» РТ
Д.Д. Сатикова



СВОИ РЕЗУЛЬТАТЫ



Муниципальное казённое учреждение
«Управление образования Исполнительного комитета
Елабужского муниципального района»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Костеневская средняя общеобразовательная школа»
Елабужского муниципального района Республики Татарстан

СЕРТИФИКАТ

УЧАСТНИКА РЕГИОНАЛЬНОГО СЕМИНАРА

**"Современный урок - основа эффективного и качественного образования
на базе центра "Точка роста" естественно-научного профиля"**

ВЫДАН

Запольской Елене Николаевне

учитель географии и биологии МБОУ "СОШ №4"

педагог дополнительного образования МБОУ ДО "ДДЮ"

Форма участия: выступление

Директор школы



Гизатуллина Ч.М.

Гизатуллина Ч.М.



Министерство
экологии и
природных
ресурсов
Республики
Татарстан



Молодежное
экологическое
движение
Республики
Татарстан

СЕРТИФИКАТ

об участии в Республиканском конкурсе занятий по экологии среди педагогов образовательных учреждений Республики Татарстан в категории «Занятие для учащихся учреждений начального общего, основного общего или среднего общего образования Республики Татарстан».

Запольская Елена Николаевна

МБОУ «СОШ №4 г.Мамадыш»

Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Руководитель РМОО «Будет чисто» РТ
Д.Д. Сатикова



2021 год

МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН



Государственное автономное
образовательное учреждение

«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
ОЛИМПИАДНЫЙ ЦЕНТР»

ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
МЭГАРИФ ҺӘМ ФӘН
МИНИСТРЛЫГЫ

Дәүләт автоном белем бирү
учреждениесе

«РЕСПУБЛИКА ОЛИМПИАДА
ҮЗӘГЕ»

420036 Казан шәһәре, Социалистик ур., 5-йорт

Социалистическая ул., д.5, г.Казань, 420036

Тел.: (843)590-32-42, 590-27-97 факс: 590-32-42, e-mail: gulnara.islamova@tatar.ru

« 18 » ноября 2021 г.

№ 99-од

СЕРТИФИКАТ

Выдан *Запольской Елене Николаевне, учителю географии и биологии МБОУ «СОШ №4», педагогу дополнительного образования МБУДО «Дом детства и юношества»* в том, что она 02.11.2021 года на республиканской научно-практической экологической конференции для школьников «Экология, город и мы» выступила с докладом на тему: «*Организация проектной деятельности на занятиях экологического объединения «Эколог – исследователь»*» в рамках работы секции «Исследовательская и проектная работа школьников». для учителей биологии, географии и педагогов дополнительного образования

Директор государственного автономного
образовательного учреждения
«Республиканский олимпиадный центр»



Г.И. Исламова

ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТЫ ПО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОДОЛЖАТЬ РАЗВИВАТЬ:

ОБЩЕКУЛЬТУРНУЮ КОМПЕТЕНТНОСТЬ; ЦИФРОВУЮ ГРАМОТНОСТЬ;


ПОДДЕРЖИВАТЬ ТВОРЧЕСКУЮ, СОЦИАЛЬНУЮ САМОРЕАЛИЗАЦИЮ ДЕТЕЙ;

СОЗДАНИЕ БЛАГОПРИЯТНЫХ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ И ВНЕДРЕНИЯ
РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ;

СОДЕЙСТВИЕ ВСЕСТОРОННЕМУ РАЗВИТИЮ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА,
ФОРМИРОВАНИЮ, ПРИОБРЕТЕНИЕ НАВЫКОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И
РАБОТЫ В ТВОРЧЕСКИХ КОЛЛЕКТИВАХ, ОВЛАДЕНИЕ МЕТОДОЛОГИЕЙ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ;

ПРОДОЛЖИТЬ УЧАСТИЯ ШКОЛЬНИКОВ В КОНКУРСАХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ;

ПРОВОДИТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

The background is a light blue gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across the surface. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance.

**БЛАГОДАРЮ ЗА
ВНИМАНИЕ!**