

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Восточный административный округ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»

Исследовательская деятельность учащихся по биологии с использованием микроорганизмов

(используя оборудование конвергентных лабораторий Курчатковского проекта)

Носова Елена Владимировна,
учитель биологии,
кандидат педагогических наук

Москва, 2023

Актуальность педагогической практики

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) нового поколения требуют использования деятельностных технологий, внедрения проектно-исследовательской работы в образовательный процесс



Интеллектуальное и личностное развитие учащихся, рост их компетентности в сфере исследования, умения сотрудничать в коллективе и работать самостоятельно

Цель педагогической практики

Приобретение учащимися навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развитие исследовательского типа мышления, активизация личностной позиции учащихся в образовательном процессе на основе приобретения новых знаний.

Задачи практики

1. Формирование у учащихся интереса к познавательной, творческой, экспериментально-исследовательской деятельности.
2. Развитие у обучающихся практических навыков работы с микроскопической техникой и лабораторным оборудованием.
3. Совершенствование у учащихся исследовательских умений проводить микробиологические эксперименты, с использованием основных методов микробиологии, объяснять их результаты, работать с научными текстами.
4. Углубление знаний учащихся о разнообразии микроорганизмов, их анатомических, физиологических и экологических особенностях, их значении в природе и жизни человека.
5. Развитие творческих способностей и личностных качеств учащихся.
6. Создание условий для социального и профессионального самоопределения школьников.
7. Ориентация обучающихся на дальнейшее продолжение образования в вузах.

Результаты исследовательской деятельности учащихся

Личностные:

1. Создание условий для формирования и развития интеллектуальных и практических умений учащихся в области биологического эксперимента.
2. Формирование познавательного мотива, направленного на получение учащимися нового знания в области микробиологии

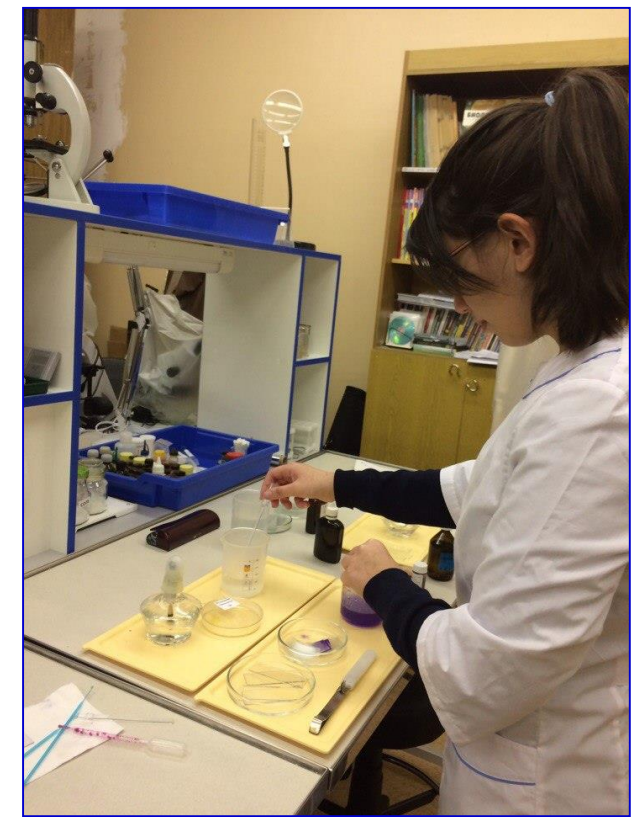
Метапредметные:

1. Развитие творческих способностей, коммуникативных навыков: участие в дискуссии, в научных диспутах, представление результатов своего исследования, отстаивание своей точки зрения.
2. Создание условий для развития личностных качеств посредством включения в активную исследовательскую и проектную деятельность.
3. Развитие навыков поиска, обработки, анализа и интерпретации информации, логических действий сравнения, обобщения, классификации, установления причинно-следственных связей, построения рассуждений.

Результаты исследовательской деятельности учащихся

Предметные:

1. Формирование знаний о строении микробиологических объектах и процессах, характерных для них.
2. Освоение общих приемов работы с биологическими приборами и оборудованием для микробиологических исследований.
3. Освоение методики приготовления питательных сред, микропрепаратов, техники их окрашивания.
4. Использование методов, необходимых для проведения биологических экспериментов: наблюдение, сравнение, описание биологических объектов и процессов; постановка экспериментов и объяснение их результатов.



Практическое значение развития навыков исследовательской деятельности у обучающихся

Приобретенные учащимися навыки исследования, развитие исследовательского типа мышления успешно применяются в интеллектуальных соревнованиях:

1. Всероссийские олимпиады школьников по биологии и экологии.
2. Московская олимпиада школьников по биологии и экологии.
3. Научно-практические конференции, научные форумы, конкурсы, научно-технологические проекты.



Высокие результаты внеурочной деятельности обучающихся по экологии, биологии (с 2016-по 2019гг)*

*(с 2019 по 2022 год – отпуск по уходу за ребенком)**

Результаты выступлений учащихся на Всероссийской олимпиаде школьников по экологии

Статус	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Муниципальный этап			
призер	8 учащихся	15 учащихся	6 учащихся
победитель	4 учащихся	8 учащихся	2 учащихся
Региональный этап			
призер		5 учащихся	2 учащихся
победитель	1 учащийся	1 учащийся	1 учащийся
Заключительный этап			
призер	1 учащийся	1 учащийся	

Результаты выступлений учащихся на Всероссийской олимпиаде школьников по биологии

Статус	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Муниципальный этап			
призер	9 учащихся	11 учащихся	6 учащихся
победитель	3 учащихся		
Региональный этап			
призер			2 учащихся

Результаты выступлений учащихся на Московской олимпиаде школьников по биологии и экологии

Статус	2016-2017	2017-2018	2018-2019
Московская олимпиада школьников по биологии			
призер	4 учащихся	2 учащихся	2 учащихся
победитель	1 учащийся		
Московская олимпиада школьников по экологии (олимпиада с 2018-2019 уч. года)			
победитель			1 учащийся

Результаты участия учащихся в других олимпиадах по экологии и биологии

2016-2017 уч. год	2017-2018 уч. год	2018-2019 уч. год
1. Экологическая олимпиада «Воробьевы горы» - 2 призера	1. Олимпиада «Ломоносов» по биологии в МГУ – 1 призер	1. Олимпиада по основам антропологии в МГПУ – 1 победитель
2. Олимпиада по биологии «Покори Воробьевы Горы» - 1 призер		

Результаты участия учащихся в других интеллектуальных соревнованиях

(конкурсах, научно-практических конференциях)

2016-2017 уч. год	2017-2018 уч. год	2018-2019 уч. год
1. Городская конференция «Курчатовский проект: от знаний к практике, от практики к результату»: 1 призер	1. Городская конференция «Курчатовский проект: от знаний к практике, от практики к результату»: 1 победитель	1. Открытая научно-практическая конференция «Курчатовский проект - от знаний к практике, от практики к результату»: 1 победитель 1 призер
2. Ежегодный конкурс исследовательских работ учащихся «Мы и биосфера»: 1 призер, 1 победитель	2. Ежегодный конкурс исследовательских работ учащихся «Мы и биосфера»: 1 призер	2. Ежегодный конкурс исследовательских работ учащихся «Мы и биосфера»: 2 призера
3. XXVI Открытая московская инженерная конференция школьников «ПОТЕНЦИАЛ»: 2 призера 1 победитель	3. XV Городская научно-практическая конференция школьников «Исследуем и проектируем» 1 призер	3. Московский городской конкурс исследовательских и проектных работ обучающихся. Межрайонный этап – 2 призера Городской этап - 1 призер

Результаты участия учащихся в других интеллектуальных соревнованиях

(конкурсах, научно-практических конференциях)

2016-2017 уч. год	2017-2018 уч. год	2018-2019 уч. год
4. Международная научно-практическая конференция образовательного сообщества «Искатель»: 2 призера, 1 победитель	4. Московский городской конкурс научно-исследовательских работ обучающихся. Межрайонный этап: 1, 2, 3 место	4. Открытая научно-практическая конференция «Наука для жизни». 1 победитель
5. Фестиваль наук в МГПУ. Конкурс научных работ школьников «Мир наук - территория новых открытий»: 2 призера 1 победитель	5. Научно-практическая конференция проектно-исследовательских работ обучающихся «Student's Project»: 1 победитель	5. Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы – 2019» Образовательного центра «Сириус» (г. Сочи). 1 победитель

28 мая 2019 года учащийся школы, победитель Открытой научно-практической конференции «Наука для жизни» дал интервью MOSOBR.TV. По результатам голосования за героя теленедели на MOSOBR.TV учащийся стал победителем среди обучающихся.

Результаты участия учащихся в других интеллектуальных соревнованиях

(конкурсах, научно-практических конференциях)

2016-2017 уч. год	2017-2018 уч. год	2018-2019 уч. год
6. Московский городской конкурс научно-исследовательских работ обучающихся Межрайонный этап: 1 призер 2 победителя	6. IX Московский экологический Форум обучающихся. Межрайонный этап: 2 призера, 2 победителя Заключительный этап: 1 победитель	6. X Московский экологический Форум обучающихся. Межрайонный этап: 1 призер Заключительный этап: 1 победитель
7. VIII Московский экологический Форум обучающихся. Межрайонный этап 1 призер, 1 победитель	7. VII Конкурс социально значимых экологических проектов обучающихся. Межрайонный этап: 2 призера, 1 победитель	7. VIII Конкурс социально значимых экологических проектов обучающихся. Межрайонный этап: 1 призер 1 победитель
		8. XVIII Московская эколого-биологическая олимпиада «Природа России». Межрайонный этап: 1 призер, 2 победителя Заключительный этап: 1 победитель

Результаты качества знаний учащихся

Результаты ЕГЭ по биологии

Количество обучающихся, сдававших ЕГЭ по биологии	2016 год	2017 год	2018 год
	3	6	12
Средний балл	69	75	80

Результаты ОГЭ по биологии

Годы	«5»	«4»	«3»
2016 год	5	8	0
2017 год	1	7	0
2018 год	4	4	0

Независимая диагностика МЦКО в 2016-2017 учебном году

Результаты диагностики естественнонаучной грамотности в 8 классах

Класс	Средний процент выполнения теста	Город	В сравнении с городом
8а	74%	61%	+13
8б	84%	61%	+23

Независимая диагностика МЦКО в 2016-2017 учебном году

Результаты диагностики экологической грамотности в 10 классах

Класс	Средний процент выполнения теста	Город	В сравнении с городом
10а	67%	56%	+11
10б	86%	56%	+28

Итоги Всероссийской проверочной работы по биологии в 11 классе в 2016-2017 учебном году

Результат по школе	Результат по ВАО	Результат по Москве	Результат по России
76,6%	76,15%	72,25%	73,0%

Независимая экспертиза МЦКО в 2017-2018 учебном году

Результаты диагностики естественнонаучной грамотности в 8 классе

класс	Средний процент выполнения теста	Город	В сравнении с городом
8б	70%	57%	+ 13%

Трансляция опыта реализации педагогической практики

1. Концепция развития учебно-исследовательской деятельности учащихся по предметам естественнонаучного цикла в рамках реализации Курчатовского проекта конвергентного образования (из опыта работы ГБОУ Гимназия № 1748 «Вертикаль») (электронный ресурс). Журнал «Биология в школе» № 3, 2016. Электронное приложение. - №1.
2. Выступление на селекторном заседании директоров. Тема выступления «Об опыте организации учебно-исследовательской деятельности по предметам естественнонаучного цикла».
<http://video.dogm.mos.ru/online/work-with-students/page/v24102016.html?start=8>
3. Главное не знания, а умение ими пользоваться (возможности конвергентного образования в школе в рамках Курчатовского проекта). Учительская газета № 21, 2016;
<http://www.ug.ru/archive/65154>
4. Исследовательская деятельность учащихся по изучению плесневого гриба рода *Mucor*. Педагогический опыт: теория, методика, практика. Сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. https://interactive-plus.ru/ru/article/113789/discussion_platform

Трансляция опыта реализации педагогической практики

5. Исследовательская работа по биологии «Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов», статья в журнале «Биология в школе». – 2017. - № 2. – С. 55-61. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29059620>
6. Межпредметная исследовательская деятельность учащихся в учебном процессе. Сборник международной научно-практической конференции «Педагогический опыт: от теории к практике» (Чебоксары, 2019). https://interactive-plus.ru/article/496779/discussion_platform
7. Участие в VIII Международной научно-практической конференции «Педагогический опыт: от теории к практике» (Чебоксары, 19 апреля, 2019)
8. Исследовательская работа «Определение антибиотической активности пеницилла (*Penicillium*)». Статья в журнале «Биология в школе» – 2019. - № 6. – С. 29-36, электронное приложение № 2 к журналу «Биология в школе» № 8, 2019

www.schoolpress.ru/products/rubria/index.php?ID=85655&SECTION_ID=2111

Публикации по реализации педагогической практики



БИОЛОГИЯ в школе
В НОМЕРЕ: 2/2017

НАУКА

1 **Сидоров К.**
Как трибы могут ускорить эволюцию жизни

Структура позвоночника

3 **Сухомин С.В., Васильков Д.Ю.**
Защитные глаза и кожа: как они защищают организм от ультрафиолетового излучения

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

15 **Зубовичева А.В., Афанасьев А.А.**
Проектирование личностно-ориентированного урока по теме «Особенности строения и организации жизни»

30 **Климова О.А.**
Использование элементов интерактивных технологий при решении задачи «Путь эволюции»

35 **Андреева Н.В.**
Создание проекта биологической выставки на основе реальных биологических данных

Работаем по новым стандартам

40 **Николаев Е.А.**
Использование реальных данных для решения биологических задач на уроках общей биологии

44 **Николаев Е.В.**
Использование реальных данных в биологии «Движение животных в пространстве»

Дополнительные материалы

48 **Климов А.В.**
Способы урока «Проектирование урока, его элементов и структуры в проектной форме»

БИОЛОГИЯ в школе
В НОМЕРЕ: 6/2019

НАУКА

3 **Прокопьев Е.В.**
Наследственные болезни и отдаленные потомки

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

10 **Калинина Г.С.**
О разработке авторских заданий ФГОС для старшей школы по биологии

16 **Дальневосточная Е.В.**
Биология для биологических и педагогических специальностей

21 **Арбузова Е.М., Овчинникова Е.В.**
Использование АИИ-систем в биологии для повышения эффективности учебной деятельности школьников

Цели, педагогические задачи

25 **Николаев Е.В.**
Использование реальных данных в биологии и экологии на уроках биологии

27 **Сидорова Е.В.**
«Жизнь в космосе» - Сценарий внеурочного занятия

45 **Климов А.В.**

УЧИТЕЛЯ ЭКОЛОГИИ

47 **Литвинов С.В., Рогова Е.С.**
Возможности использования слайд-шоу в экологическом образовании в школе

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

50 **Дручкова С.В.**
Музейная экспозиция «Биология» для формирования биологической культуры учащихся

Трансляция опыта реализации педагогической практики

III Международная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в науке и образовании»



Тема выступления «Учебно-исследовательская деятельность по биологии в рамках реализации Курчатовского проекта конвергентного образования (из опыта работы)»

IX Международная научно-практическая конференция «Педагогический опыт: теория, методика, практика»



Тема выступления «Исследовательская деятельность учащихся по изучению плесневого гриба рода Мисог»

Высокая оценка работы учителя по результатам деятельности обучающихся по экологии, биологии

П РА В И Т Е Л ь С Т В О М О С К В Ы
Д Е П А Р Т А М Е Н Т О Б Р А З О В А Н И Я Г О Р О Д А М О С К В Ы

ДИПЛОМ

Настоящий диплом подтверждает, что

Носова Елена Владимировна

учитель биологии

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»

является победителем конкурса

на получение денежного поощрения
лучшими учителями в городе Москве
в 2019 году

Приказ Департамента образования города Москвы от 10 июля 2019 года № 259
«О выплате денежного поощрения лучшим учителям
за счет средств федерального бюджета в 2019 году»

Министр Правительства Москвы,
руководитель Департамента образования
города Москвы **И. И. Калина**



П РА В И Т Е Л ь С Т В О М О С К В Ы
Д Е П А Р Т А М Е Н Т О Б Р А З О В А Н И Я И Н А У К И Г О Р О Д А М О С К В Ы

ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

Носова

Елена Владимировна,

учитель биологии

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»
Департамента образования и науки города Москвы,

за личный вклад и успехи сборных команд Москвы
на заключительном этапе
всероссийской олимпиады школьников.

Заместитель руководителя
Департамента образования
и науки города Москвы



В.И. Разин

Приказ № 428/к-н от 5 декабря 2019 г.

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

За заслуги в педагогической деятельности и плодотворную
работу в сфере образования в городе Москве
награждается

Носова Елена Владимировна,
учитель биологии

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»

Мэр Москвы



С.С. Собянин

июль 2018 г.



Департамент образования города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«МОСКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



БЛАГОДАРНОСТЬ

Учителю биологии ГБОУ Школа № 1748 «Вертикаль»

Носовой Елене Владимировне

за хорошую организацию научно-исследовательской
и проектной деятельности школьников,
ставших победителями конкурса работ по теме

«Московский мегаполис: география, экология, краеведение и туризм»

Гместо в номинации «Биология»

на научно-познавательном марафоне-квесте
«Путешествие в мир своих возможностей»
в рамках XIII Фестиваля науки

13 октября 2018 года

Директор института естествознания
и спортивных технологий
Руководитель оргкомитета конкурса



С. Стрелец

Н. Кульгина

П РА В И Т Е Л ь С Т В О М О С К В Ы
Д Е П А Р Т А М Е Н Т О Б Р А З О В А Н И Я Г О Р О Д А М О С К В Ы

ДИПЛОМ

Настоящий диплом подтверждает, что

Носова Елена Владимировна

учитель биологии

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы «Школа № 1748 «Вертикаль»

является лауреатом

гранта Правительства Москвы
в сфере образования
по итогам 2016-2017 учебного года

Приказ Департамента образования города Москвы от 14 декабря 2017 года № 1171

Заместитель руководителя
Департамента образования
города Москвы



Т.В. Васильева



Ссылки на архив материалов в Яндекс. Диске

Презентация и реферат исследовательской работы

Исследование активности антибиотической пеницилла (*Penicillium*), используя стерильную и кондиционированную культуральной жидкостью питательные среды.

<https://disk.yandex.ru/d/0lZz687kM87RVw>

Презентация и реферат исследовательской работы

Монилиоз. Это серьезно?

https://disk.yandex.ru/d/d_FuS8JwYdG2tA

Исследовательские работы учащихся

<https://disk.yandex.ru/d/bxFzVnzBcLoZzw>

Презентации работ:

1. Все ли йогурт, что йогуртом зовется или микробиологический анализ йогурта.
2. Дрожжи: захватывающая жизнь маленьких грибов.
3. Знакомство с азотфиксирующими бактериями рода *Rhizobium*.
4. Невидимый мир денежных знаков или микробиологический анализ купюр и монет.
5. Органолептический и микробиологический анализ классических и детских йогуртов.
6. Прав ли был ветеринар?
7. Сравнительная характеристика детских йогуртов «Агуша» и «Растишка» (органолептические свойства, химический состав и микробиологический анализ).
8. Человек и защитная микрофлора - дружба, проверенная тысячелетиями.

Заключение

«...Исследовательская деятельность учителя современной школы является основным элементом профессиональной деятельности, ведущим критерием педагогического творчества, источником роста преподавательского статуса, показателем ответственности, способностей и таланта, условием для развития, социализации и самоопределения обучающихся....»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!