

## Информационное письмо

Уважаемые коллеги!

Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления города Астана приглашает вас на I Региональную конференцию «Science Fair at NIS PhMDAstana» научных проектов учащихся, которая состоится 14 апреля 2023 года.

В рамках Конференции будут проведены:

1. Конкурс научных проектов
2. Ярмарка проектов «Science Fair at NIS PhMDAstana»
3. STEAM галерея
4. Научные эксперименты
5. Мастер-классы

### Конкурс научных проектов:

#### Цели конкурса научных проектов:

- развитие образовательного и исследовательского потенциала учащихся с учётом их индивидуальных особенностей, склонностей и способностей посредством проектной и исследовательской деятельности;
- повышение мотивации к научно-исследовательской деятельности учащихся;
- поддержка юных исследователей;
- содействие формированию интеллектуального потенциала Республики Казахстан.

**Язык проведения:** казахский, русский, английский

**Организатор:** Назарбаев Интеллектуальная школа физико-математического направления г. Астана.

**Участники:** учащиеся школ г. Астана. Исследовательскую работу могут выполнять не более двух учащихся. В конкурсе могут участвовать индивидуальные проекты в области научных исследований, а также парные проекты по следующим секциям и предметам:

№	Секция	Предмет
1	Физика	Физика
2	Техника	Физика
3	Наука о земле и космосе	Физика
4	Математика, прикладная математика	Математика
5	Информатика, программирование	Математика, информатика, робототехника
6	Робототехника	Информатика, робототехника
7	Экономика	Математика
8	Биология	Биология
9	Химия	Химия

10	Охрана окружающей среды и здоровья человека	Биология, экология
11	История	Всемирная история и история Казахстана
12	Правоведение	Всемирная история и основы правоведения
13	Краеведение	География и история Казахстана
14	Литература	Казахская, русская и английская литература
15	Этнокультуроведение	Литература и история Казахстана
16	Языкознание	Казахский язык, русский язык, английский язык
17	Психология	Медицина, психология
18	Социальные проекты	Валеология, экология, самопознание и др.

### Порядок организации и проведения первого этапа:

В первом этапе могут принимать участие учащиеся в категории: 5-8 классы, 9-12 классы, 10-12 классы.

Участник Конкурса заполняет заявку

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfWymkM9mvS82q5JyfansHayGVhTHS4w22Y9FDrNrsyJnRVfw/viewform>, загружает работу (PDF файл) и качественное цифровое фото в формате Jpeg, в срок до 25 марта 2023 года.

Работа должна оформляться в формате PDF, количеством не более 5 страниц

*Автор: (ФИО, класс)*

*Образовательная организация:*

*Направление исследования:*

*Руководитель работы:*

*Тема работы:*

*Аннотация: В работе представлена ... . Материал будет интересным для ... .*

*Цель исследования:*

*Гипотеза:*

*Этапы:*

*Процедура исследования:*

*Методика эксперимента:*

*Новизна исследования и степень самостоятельности:*

*Результаты работы и выводы:*

*Область практического использования результатов:*

На Конкурс могут быть представлены работы:

1. освещающие факты, события, явления и отдельные, неизвестные ранее стороны в данной области науки;
2. представляющие конструкции аппаратов, моделей и приборов, вносящих новое в решение практических задач, содействующие совершенствованию школьных экспериментов, рационализации производственных процессов;
3. компьютерные модели и проекты с экономическо-юридическим обоснованием, направленные на решение социально-экономических проблем;

Не допускаются к участию работы с использованием оборудования, доступ к которой не разрешён для несовершеннолетних, где имеются эксперименты с жестоким обращением с животными и в которых используются вредные для здоровья людей и животных вещества (токсичные, радиоактивные, неизученные биологически активные соединения, обладающие канцерогенным и мутагенным действиями; вещества патогенные или условно патогенные для человека и животных; микроорганизмы, вирусы, алкоголь, табак);

Не допускаются к участию на конкурс работы, которые ранее рассматривались и защищались на республиканских соревнованиях.

К экспертизе допускаются работы, прошедших проверку на плагиат. При наличии плагиата более 30%, работа не допускается к экспертизе. Экспертиза проводится комиссией, утвержденной организатором с 27 по 31 марта 2023 года.

В состав экспертной комиссии каждой секции входят не менее трёх членов (учёный, учителя) по данному направлению науки. Состав комиссии утверждается приказом директором НИШ ФМН г. Астана.

Комиссия рассматривает работы по критериям в Таблице 1 (Приложение 1) и определяет участников второго этапа.

Итоги первого этапа будут опубликованы на сайте школы <https://ast.nis.edu.kz/regionalnaya-konferentsiz-science-fair-at-nis-phmdastana/#>

### **Порядок организации и проведения второго этапа:**

Место: НИШ ФМН г. Астана, ул. Хусейн бен Талал 21

Открытие второго этапа Конкурса – 14 апреля 2023 года в 9:00 ч.

Представление проектов - 14 апреля с 10:00 до 13:00 ч.

Научный руководитель, утверждённый уполномоченным органом, обеспечивает достоверность и корректность полученных результатов. Учащийся должен выполнить посильную работу, приобретая новые знания и навыки самостоятельной исследовательской деятельности.

Ко второму этапу (защите) рекомендуется подготовить материал в виде постера с форматом не более А1. Постер должен быть эстетично оформлен, включать графики, фотографии, рисунки, диаграммы, которые должны быть пронумерованы и подписаны.

Во время презентации проекта автору (соавторам) работы предоставляется 10 минут в течение которых должны быть освещены следующие пункты:

1. цель работы;
2. актуальность темы;
3. методы достижения поставленной цели;
4. научная и практическая ценность результатов;
5. основные выводы работы

и не более 10 минут на вопросы членов комиссии и ответы участников.

После презентации проекта каждый член экспертной комиссии заполняет оценочный лист, выставив баллы по каждому параметру Таблицы 1.

«**Science Fair at NIS PhMDAstana**» - аллея проектов представляет собой выставку из проектных работ учащихся, которые уже заняли призовые места в республиканских и международных

конкурсах, выставленных на общий обзор для интересующихся учеников, других участников ярмарки и научных руководителей. Ярмарка служит платформой для демонстрации проектной деятельности для других учащихся и сотрудничества между участниками, также научными руководителями. Участники конкурса могут задать интересующие его вопросы и получить рекомендации от опытных исследователей.

### **STEAM галерея**

Для STEAM Галереи будет обустроено отдельное пространство, где будут расположены художественные работы учащихся на тематику STEAM, науки и технологии. Экспонаты могут включать в себя

1. Картины
  2. Инсталляции
  3. Поделки
  4. Скульптуры
  5. 3D модели
  6. Фотографии и снимки (в том числе под микроскопом)
  7. Графические работы, сделанные в графических редакторах как Photoshop, Adobe Illustrator, Figma
  8. другое
- Работы должны иметь отдельные таблички с ФИО автора или авторов, названием и описанием работы (на трех языках).

Примеры работ смотреть в Приложение 2

### **Стенды с практической демонстрацией/научные эксперименты**

Цель данного аспекта мероприятия заключается в привитии интереса к науке и предоставлении информации в практическом виде. Участники конференции увидят научные эксперименты и далее получают объяснение и теоретическую часть от лаборанта.

В демонстрации экспериментов примут участие:

1. MakerSpace (American Corner)
2. InteGirls
3. NU Mechanical and Electrical Engineering
4. NU Chemical and Materials Engineering
5. РФМШ

Примеры экспериментов и стендов смотреть в Приложении 3

### **Мастер-классы и выступления**

Выступления, информационные сессии, мастер-классы от экспертов в сфере науки, проектной деятельности и Start-Up-ов. Мастер-классы преподносят новую информацию в узких сферах не только для учеников, но и для учителей.

6. ҚазҒарыш
7. Astana HUB

### **Подведение итогов и награждение победителей**

14 апреля в 16:00 ч. закрытие Конкурса, поздравление победителей.

Лучшие научные проекты награждаются дипломами 1, 2 и 3 степеней, из каждой секции.

Количество дипломов увеличивается по решению жюри в случае, если несколько участников набрали одинаковое количество баллов.

Всем участникам и научным руководителям, которые прошли на второй этап Конкурса, выдаются сертификаты.

За подготовку учащегося и подготовку победителей школы награждаются благодарственными письмами.

Будет организовано голосование зрителей, по итогам которого участникам будут присуждены следующие номинации:

1. Отличный старт
2. Самый креативный проект
3. Самый масштабный проект
4. Самый перспективный проект
5. Самый экологичный проект
6. Самый коммерчески выгодный проект
7. Самый научный проект
8. Самый актуальный проект
9. Самый социально значимый проект

Вопросы можно отправлять по адресу *akshalova\_a@ast.nis.edu.kz*, *Акишолова Айнаш Айдаровна*

## Приложение 1

Таблица 1

### Критерии оценивания проектных работ

Оцениваемый параметр	Возможные оценки	Обоснование оценки
<b>1. Творческая способность</b>	30 баллов для индивидуальной работы,  25 баллов для командной работы	25-30 для индивидуальной работы и 20-25 для командной работы выставляется, если автор(ы) работы проявляют творческую способность в разработке нового научного подхода к решению проблемы. 20-25 баллов для индивидуальной работы и 15-20 баллов для командной работы выставляется, если автор(ы) проявляют творческую способность к использованию новых подходов к анализу данных или новому использованию оборудования. 10-20 инд. и 10-15 ком. выставляется, если проявляется творческая способность при интерпретации данных. До 10 баллов выставляется, если проект носит реферативный характер.

<p><b>2. Научное мышление</b></p>	<p>30 баллов для индивидуальной работы, 25 баллов для командной работы</p>	<p>Каждый из отдельных критериев оценивается в пределах 3 баллов для индивидуальной работы и 2,5 баллов - для командной.</p> <p>для научного проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) насколько рассматриваемая проблема представлена ясно и однозначно;</li> <li>2) насколько четко выделена решаемая задача, чтобы вероятность получения запланированного результата была велика;</li> <li>3) имеется ли четкий план решения задачи;</li> <li>4) ясно ли определены и обозначены переменные в решении задачи;</li> <li>5) увидел ли автор необходимость поэтапной проверки результатов (если таковая требуется) и правильно ли ее использовал;</li> <li>6) адекватно ли выбраны данные, чтобы подтвердить заключение;</li> <li>7) признает ли автор(ы) ограниченность данных для выводов;</li> <li>8) есть ли у автора (команды) идея относительно следующего этапа исследований, гарантирующего решение проблемы;</li> <li>9) цитирует ли автор(ы) научную литературу или только популярную.</li> </ol> <p>для технического проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) насколько ясна цель работы;</li> <li>2) действительно ли имеются потенциальные потребители изобретения;</li> <li>3) осуществим ли в реальности результат;</li> <li>4) экономно ли выполнен;</li> <li>5) приемлем ли для потенциального пользователя;</li> <li>6) может ли результат успешно использоваться для решения конечной поставленной проблемы;</li> <li>7) действительно ли техническое решение имеет существенное преимущество по сравнению с предыдущими известными;</li> <li>8) был ли результат проверен в реальных условиях;</li> <li>9) есть ли у автора (команды) идея относительно следующего этапа исследований, гарантирующего решение проблемы;</li> <li>10) цитирует ли автор(ы) научную</li> <li>7) литературу или только популярную.</li> </ol>
-----------------------------------	--	---

<b>3. Эффектив-ность использован- ных методов исследования</b>	15 баллов для индивидуальной работы, 12 баллов для командной работы	10-15 для индивидуальной работы и 10-12 баллов для командной работы выставляется, если автор(ы) использовали в процессе работы современное эффективное оборудование или современные теоретические методы, что позволило получить принципиально новые результаты в данной области знаний. 5-10 инд. и 5-10 ком. выставляется, если используются рутинные методы исследования, но также позволившие получить новые результаты; до 5 баллов выставляется, если работа носит реферативный характер.
<b>4. Степень раскрытия темы (доскональ- ность)</b>	15 баллов для индивидуальной работы, 12 баллов для командной работы	Оценка за этот параметр выставляется на основании оценок по отдельным критериям: 1) доведена ли работа до запланированной стадии; 2) насколько полно охвачена решаемая проблема; 3) основаны ли заключения на отдельном эксперименте или на повторных; 4) насколько досконально и ясно изложен материал в проекте; 5) знает ли автор(ы) другие подходы к решению проблемы; 6) насколько автор(ы) знакомы с научной литературой по изучаемой проблеме. За каждый из критериев может быть выставлено не более 2,5 баллов для индивидуального проекта и не более 2-х баллов - для командного проекта.
<b>5. Ораторское мастерство, качество демонстра- ционного материала, ясность</b>	10 баллов для индивидуальной работы, 10 баллов для командной работы	Оценка за этот параметр выставляется с учетом оценок по отдельным критериям: 1) насколько выигрышно и ясно автор(ы) докладывают работу - (3 балла); 2) насколько полно в докладе представлен материал проекта (2 балла); 3) насколько хорошо автор(ы) выделяют основные моменты проекта (1 балл); 4) насколько четко и ясно представлены экспериментальные данные, использованные в проекте (1 балл); 5) насколько четко и ясно выделены результаты проекта (1 балл); 6) насколько хорошо стенд поясняет результаты проекта (2 балла).
<b>6. Уровень координации членов команды (только для командных работ)</b>	Всего 16 баллов	Оценка по этому параметру выставляется на основании оценок по отдельным критериям: 1) насколько четко и ясно обозначены задачи каждого участника в общей работе (4 балла); 2) насколько каждый член команды знаком с работой всей команды (3 балла); 3) насколько завершенная работа отражает скоординированные усилия всех членов команды (3 балла); насколько хорошо каждый член команды докладывает материал проекта (3 балла); 5) насколько было необходимо выполнять данный проект командой (3 балла) или можно было получить эти результаты индивидуально (0 баллов).

(Указаны максимальные баллы, которые можно выставить за каждый критерий)

**ИТОГО:**

**100 баллов**

## Защита проекта

1. Во время защиты проекта автору (соавторам) работы предоставляется 10-15 минут за которые должны быть освещены:

- 1) цель работы;
- 2) актуальность темы;
- 3) методы достижения поставленной цели;
- 4) научная и практическая ценность результатов;
- 5) основные выводы работы;
- 6) ответы на вопросы членов жюри.

2. После защиты проекта каждый член жюри заполняет оценочный лист, выставляя баллы по каждому параметру.

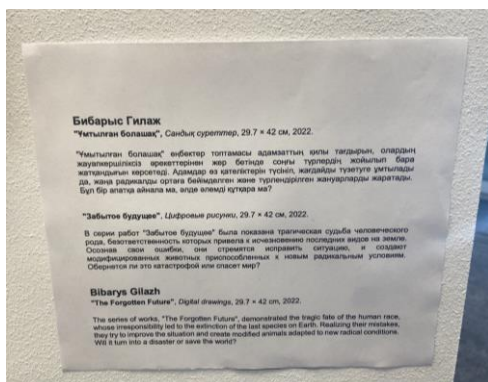
*Приложение 2*

## Приложение 1: STEAM Галерея

Для STEAM Галереи будет обустроено отдельное пространство, где будут расположены художественные работы учащихся на тематику STEAM, науки и технологии. Экспонаты могут включать в себя

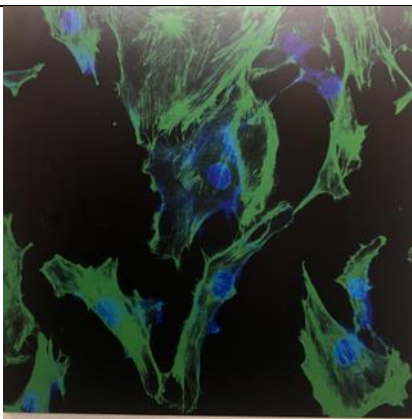
- Картины
- Инсталляции
- Поделки
- Скульптуры
- 3D модели
- Фотографии и снимки (в том числе под микроскопом)
- Графические работы, сделанные в графических редакторах как Photoshop, Adobe Illustrator, Figma

Работы должны иметь отдельные таблички с ФИО автора или авторов, названием и описанием работы (на трех языках). Пример:





**Примеры работ с закрытой выставки IN VIVO в Назарбаев Университете  
организованной студентами биологического факультета:**

	 <p>Инсталляция/картина из чашек Петри</p>
 <p>Фотографии на тему сохранения природы, загрязнения пластиком, переработки пластика</p>	 <p>одежда белки, представленная в виде инсталляции из пластилина</p>
 <p>3D модель сердца</p>	 <p>Снимок нейронных клеток под микроскопом</p>

*Приложение 3*



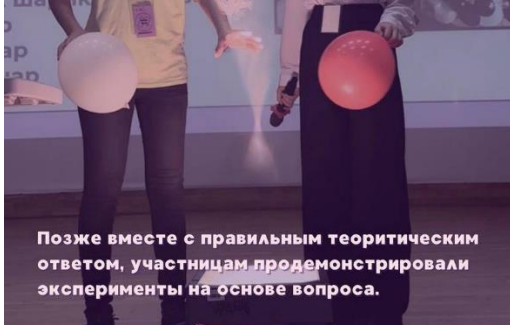
**Научные эксперименты**

**Стенды с практической демонстрацией/научные эксперименты**

Цель этого аспекта мероприятия заключается в привитии интереса к науке и предоставлении информации в практическом виде. Участники принимают участие в научном эксперименте и далее получают объяснение и теоретическую часть от лаборанта.

Для стендов пригласить:

MakerSpace (American Corner)  
InteGirls

	<p>Прикасаясь к лимону, человек пропускает электрический ток через свое тело и лимоны, так как они являются электролитами, которые служат электропроводниками. Замыкая электрический узел, программа считывает контакт, что в итоге позволяет человеку управлять игрой.</p>
	<p>Моторчик с медной проволокой и пальчиковой батареей</p> <p>В основе физических процессов, возникающих при работе такого моторчика, лежит сила Лоренца. При правильной сборке магнит и медная проволока образуют контур, который рядом с батареей начинает генерировать магнитное поле, направленное перпендикулярно вектору скорости, что и заставляет проволоку вращаться.</p> <p>Данный опыт также позволяет наблюдать побочный эффект в работе любого электродвигателя — выделение тепла. Уже спустя минуту батарея станет горячей</p>
 <p>Позже вместе с правильным теоритическим ответом, участницам продемонстрировали эксперименты на основе вопроса.</p>	<p>Концентрируя лучи света через линзу, они сильнее нагревают поверхность шарика, что заставляет его лопнуть.</p>

