

# **Правила проведения Международных научных соревнований по космическим исследованиям «Открываем мир науки»**

## **1. Общие положения**

1. Международные научные соревнования по космическим исследованиям «Открываем мир науки» (далее - Научные соревнования) проводятся ежегодно в преддверии празднования Дня Космонавтики Республиканским научно-практическим центром «Дарын» (далее – РНПЦ «Дарын») Министерства образования и науки Республики Казахстан (далее - Министерство).

2. Данные Правила разработаны в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об образовании», Государственной программой развития образования в Республике Казахстан на 2011-2020 годы.

3. Научные соревнования концептуально нацелены на выявление и содействие развитию интеллектуального потенциала школьников в сфере космических и информационных технологий.

4. Основными целями и задачами Научных соревнований являются: выявление, развитие и поддержка одаренных детей; развитие интереса у детей и юношества к научно-исследовательской деятельности; пропаганда достижений отечественной и мировой космонавтики; стимулирование международного сотрудничества в области космических и информационных технологий.

## **2. Участники Научных соревнований**

5. В научных соревнованиях могут принимать участие команды казахстанских школьников и учащиеся школ зарубежных стран в возрасте 14-17 лет.

## **3. Порядок проведения**

6. Работа Научных соревнований проводится по 5 секциям:

**Секция 1.** «Космическая техника и инфраструктура» (баллистика, динамика космических аппаратов, искусственных спутников Земли и автоматических межпланетных станций; вопросы конструирования ракет, спутников и бортовых научных приборов; системы жизнеобеспечения и радиационной защиты для пилотируемых космических аппаратов; космодромы и станции).

**Секция 2.** «Космические информационные технологии и моделирование» (дистанционное зондирование, геоинформационные системы, передача и обработка данных средствами космической техники, моделирование и управление космическими системами)

**Секция 3.** «Экология и космическая деятельность» (экологические проблемы космодрома «Байконур»; диагностика и прогнозирование

экологических проблем при помощи космических технологий; экология околоземного пространства).

**Секция 4.** «Астрофизика и эволюция Вселенной» (исследование звезд, туманностей, межзвездной среды, галактик и квазаров, экзопланет, а также другие астрофизические проблемы, связанные с исследованием космоса; строение и эволюция Вселенной; системы наблюдения и регистрации астрофизических объектов).

**Секция 5.** «Солнечная система» (исследования околоземного космического пространства; исследования Солнца, планет, межпланетной среды).

#### **4. Этапы Научных соревнований**

7. Научные соревнования проводятся в 3 этапа:

1 этап – региональный – до 1 марта т.г.;

2 этап – отборочный – до 12 марта т.г.;

3 этап – заключительный – 6-7 апреля т.г.

8. Исследовательскую работу могут выполнять не более двух учащихся.

9. Областные, городов Астана и Алматы управления образования, РОО, АОО «Назарбаев Интеллектуальные Школы» проводят региональный этап Научных соревнований.

10. На отборочный этап областные, городов Астаны и Алматы управления образования, РОО, АОО «Назарбаев Интеллектуальные Школы» представляют по 2 научных проекта по каждой секции с предоставлением протокола заседания жюри регионального этапа Научных соревнований.

11. Информацию об итогах регионального этапа и заявки (по прилагаемой форме 1), заверенные подписью начальниками областных, городов Астаны и Алматы управлений образования, директорами РОО, председателем правления АОО «Назарбаев Интеллектуальные Школы», на участие в отборочном этапе представляют в адрес организационного комитета до 5 марта т.г.

12. Отборочный этап - предварительная экспертиза работ, проводится экспертной комиссией.

После экспертизы исследовательских работ, представленных на отборочный этап соответственно требованиям, изложенным в Приложении №1 настоящих Правил, экспертная комиссия определяет по каждой секции участников заключительного этапа Научных соревнований.

13. На заключительный этап Научных соревнований каждая область, города Астана и Алматы, РОО, АОО «Назарбаев Интеллектуальные Школы» представляют по 2 экспоната на выставку «Земля и Космос».

#### **5. Экспертная комиссия Научных соревнований**

14. В состав экспертной комиссии по каждой секции входят не менее трех ученых по данному направлению науки. Состав комиссии утверждается оргкомитетом Научных соревнований.

15. Комиссия отборочного этапа, рассмотрев исследовательские работы по критериям оценки, указанным в приложении 2 к настоящим Правилам, рецензирует каждый проект и определяет участников заключительного этапа.

#### **6. Организационный комитет Научных соревнований**

16. Оргкомитет проводит работу по подготовке и проведению Научных соревнований, утверждает программу, список участников, протоколы работы секций, итоговый документ, решает иные вопросы по организации и проведению соревнований.

#### **7. Награждение победителей**

17. Победители и призеры заключительного этапа Научных соревнований награждаются дипломами I, II, III степени Министерства образования и науки Республики Казахстан.

#### **8. Финансирование**

18. Финансовые расходы по организации и проведению Научных соревнований производятся согласно утвержденной сметы.

19. Командировочные расходы участников Научных соревнований оплачиваются за счет направляющей стороны.

## **Требования к оформлению исследовательской работы, предоставляемые на Научные соревнования**

1. На Научные соревнования 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.

2. Требования к оформлению исследовательской работы:

1) текст работы должен быть отпечатан на компьютере и содержать:

титульный лист;

оглавление;

абстракт (аннотацию) на казахском или русском языке (в зависимости от того, на каком языке написана исследовательская работа), а также на английском языке;

введение;

исследовательскую часть;

заключение;

список использованной литературы;

2) на титульном листе указываются:

полное наименование организации, где выполнена работа, город, школа;

фамилия, имя автора (соавтора), класс;

название работы;

направление, по которому подготовлена работа, секция;

фамилия, имя, отчество руководителя;

город (где проводится соревнование), год;

3) абстракт (аннотация) (не более 250 слов) должен отражать краткое содержание работы, включая:

цель исследования;

гипотезу;

этапы, процедуру исследования;

методику эксперимента;

новизну исследования и степень самостоятельности;

результаты работы и выводы;

области практического использования результатов;

4) во введении (не более 2-х страниц) приводятся: актуальность выбранной темы исследований, цель (задача) данной работы; кратко указываются методы решения поставленной задачи;

5) исследовательская часть работы (не более 20 страниц) может состоять из отдельных глав (параграфов) и содержать:

аналитический обзор известных результатов по выбранной теме, позволяющий увидеть необходимость проведения данной работы и сформулировать ее цель (задачу);

описание методов решения поставленной задачи;

результаты работы и их обсуждение;

иллюстративный материал (чертежи, графики, фотографии, рисунки);

б) ссылки на использованную литературу следует давать в квадратных скобках. Нумерация должна быть последовательной, по мере появления ссылок в тексте;

7) заключение (не более 1 страницы) содержит основные результаты работы и сделанные на их основании выводы, рекомендации по использованию результатов работы в научных и практических целях;

8) использованная литература приводится в конце работы общим списком в следующем порядке:

фамилия и инициалы автора,

название статьи и журнала (для журнальных статей),

название журнала, книги,

место издания и издательство (для книг),

год издания, номер выпуска, страницы;

9) каждая работа должна сопровождаться отзывом руководителя, в котором отражается актуальность выбранной темы, личный вклад автора в работу, недостатки работы и рекомендации по дальнейшему использованию результатов;

10) к заключительному этапу Научных соревнований рекомендуется подготовить демонстрационный материал (баннер) к докладу для размещения на стенде размером 135x125 квадратных сантиметров.

3. Требования к оформлению демонстрационного материала:

1) в верхней части демонстрационного материала по горизонтали необходимо поместить абстракт, имя участника, возраст, название школы, города, области;

2) материал должен отражать содержание работы, быть эстетично оформленным, включать графики, фотографии, рисунки, диаграммы, которые должны быть пронумерованы, выводы;

3) при подготовке содержания основное внимание должно быть уделено представлению результатов, полученных автором проекта.

Приложение 2  
к Правилам проведения Международных  
научных соревнований по космическим исследованиям  
«Открываем мир науки»

**Критерии оценки  
работ школьников, представляемых на Научные соревнования**

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

2. Научное мышление

**30** баллов  
для  
индивидуаль  
ной работы,  
**25** баллов  
для  
командной  
работы

Каждый из отдельных критериев оценивается в пределах 3 баллов для индивидуальной работы и 2,5 баллов - для командной.

для научного проекта:

- 1) насколько рассматриваемая проблема представлена ясно и однозначно;
- 2) насколько четко выделена решаемая задача, чтобы вероятность получения запланированного результаты была велика;
- 3) имеется ли четкий план решения задачи;
- 4) ясно ли определены и обозначены переменные в решении задачи;
- 5) увидел ли автор необходимость поэтапной проверки результатов (если таковая требуется) и правильно ли ее использовал;
- 6) адекватно ли выбраны данные, чтобы подтвердить заключение;
- 7) признает ли автор(ы) ограниченность данных для выводов;
- 8) осознает ли автор(ы) ограниченность возможности данного проекта в решении поставленной задачи;
- 9) есть ли у автора(ов) идея относительно следующего этапа исследований, гарантирующего решение проблемы;
- 10) цитирует ли автор(ы) научную литературу или только популярную.

для технического проекта:

- 1) насколько ясна цель работы;
- 2) действительно ли имеются потенциальные потребители изобретения;
- 3) осуществим ли в реальности результат;
- 4) экономно ли выполнен;
- 5) приемлем ли для потенциального пользователя;
- 6) может ли результат успешно использоваться для решения конечной поставленной проблемы;
- 7) действительно ли техническое решение имеет существенное преимущество по сравнению с предыдущими известными;
- 8) был ли результат проверен в реальных условиях;
- 9) есть ли у автора (команды) идея относительно следующего этапа исследований, гарантирующего решение проблемы;
- 10) цитирует ли автор(ы) научную литературу или только популярную.

<p><b>3. Эффективность использованных методов исследования</b></p>	<p><b>15</b> баллов для индивидуальной работы, <b>12</b> баллов для командной работы</p>	<p>10-15 баллов для индивидуальной работы и 10-12 баллов для командной работы выставляется, если автор(ы) использовал в процессе работы современное эффективное оборудование или современные теоретические методы, что позволило получить принципиально новые результаты в данной области знаний. 5-10 баллов для индивидуальной работы и 5-10 баллов для командной работы выставляется, если используются рутинные методы исследования, но также позволившие получить новые результаты; до 5 баллов выставляется, если работа носит реферативный характер.</p>
<p><b>4. Степень раскрытия темы (доскональность)</b></p>	<p><b>15</b> баллов для индивидуальной работы, <b>12</b> баллов для командной работы</p>	<p>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) знаком 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.</p>