



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ**

П Р И К А З

14.01.2019 г. № 10

г. Майкоп

О проведении Всероссийского конкурса
научно-технологических проектов
«Большие вызовы» (Региональный конкурс)

В соответствии с заключенным Соглашением между Образовательным Фондом «Талант и успех», Министерством образования и науки Республики Адыгея и государственной бюджетной организацией дополнительного образования Республики Адыгея «Республиканская естественно-математическая школа» о совместном проведении Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году, с целью выявления и развития у школьников творческих способностей, интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской и творческой деятельности, популяризации научных знаний и достижений

п р и к а з ы в а ю :

1. Провести Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году (Региональный конкурс) с 15 января по 31 марта 2019 года.

2. Утвердить:

2.1. Положение о проведении Регионального конкурса (приложение 1).

2.2. Состав оргкомитета по проведению Регионального конкурса (приложение 2).

2.3. Составы Экспертных советов по направлениям Регионального конкурса (приложение 3).

3. Организацию подготовки и проведения Регионального конкурса поручить ГБОУ ДО РА «Республиканская естественно-математическая школа».

4. Расходы на проведение Регионального конкурса произвести за счет средств субсидии на выполнение государственного задания ГБОУ ДО РА «Республиканская естественно-математическая школа».

5. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Министр

А. А. Керашев

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении Всероссийского конкурса научно-технологических проектов
«Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году (Региональный конкурс)

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок, условия, этапы и сроки проведения Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в Республике Адыгея (Региональный конкурс, Конкурс), перечень направлений, по которым он проводится, определяет организационно-технологическую модель проведения конкурса, требования к участникам конкурса, устанавливает правила утверждения результатов конкурса и определения победителей и призеров конкурса.

1.2. Учредителем Конкурса является Образовательный Фонд «Талант и успех» (далее – Фонд).

1.3. Конкурс проводится в соответствии с направлениями, которые формируются с учетом Стратегии научно-технологического развития РФ (далее – СНТР) и соответствуют направлениям, которые будут представлены на программе «Большие вызовы» в июле 2019 года.

1.4. Заключительный (очный) этап Конкурса проводится в июле месяце в форме Научно-технологической (проектной) образовательной программы «Большие вызовы» (далее – Программа) на базе Фонда (Образовательного центра «Сириус»). Содержание программы формируется на основании положений СНТР (<http://sntr-rf.ru/>) и связано с ответами на «Большие вызовы».

Согласно определению, предложенному в СНТР, «Большие вызовы» – это «требуемая реакция со стороны государства совокупность проблем, угроз и возможностей, сложность и масштаб которых таковы, что они не могут быть решены, устранены или реализованы исключительно за счет увеличения ресурсов».

1.5. Региональный конкурс проводится в рамках заключенного Соглашения между Образовательным Фондом «Талант и успех», Министерством образования и науки Республики Адыгея и государственной бюджетной организацией дополнительного образования Республики Адыгея «Республиканская естественно-математическая школа» о совместном проведении Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году, а также в соответствии с Положением о Всероссийском конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году, утвержденным руководителем Образовательного Фонда «Талант и успех» от 25 октября 2018 года.

1.6. Организаторы:

Регионального конкурса – Министерство образования и науки Республики Адыгея, Государственная бюджетная организация дополнительного образования «Республиканская естественно-математическая школа» (далее – Региональный организатор).

Заключительного отборочного (очно-заочного) этапа, заключительного (очного) этапа (Программы) - Образовательный Фонд «Талант и успех». С порядком проведения Дистанционного конкурса, Заключительного отборочного (очно-заочного) этапа, Заключительного (очного) этапа – научно-технологической образовательной про-

граммы «Большие вызовы» можно ознакомиться на официальном сайте образовательного центра «Сириус»: https://konkurs.sochisirius.ru/custom/regulations_2018-19. Организаторы Конкурса вправе привлекать к его проведению образовательные и научные организации, государственные корпорации, общественные и иные организации.

1.7. Индивидуальные результаты участников каждого этапа конкурса с указанием сведений об участниках (фамилия, инициалы, класс, количество баллов) (далее – сведения об участниках) заносятся в рейтинговую таблицу результатов участников соответствующего этапа конкурса, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов (далее – рейтинг). Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке.

1.8. Официальный сайт Регионального конкурса в Республике Адыгея: http://remshagu.ru/olimpiadi_i_konkursi/bolshie_vizovy_2019/

Информация, касающаяся хода проведения Регионального конкурса в Республике Адыгея размещается во вкладке «Всероссийский конкурс научно-технологических проектов «Большие вызовы», доводится до образовательных организаций, направивших заявку и муниципальных органов управления образованием.

1.9. Официальным языком проведения конкурса является русский язык.

1.10. Взимание платы за участие в конкурсе не допускается.

2. Цели и задачи Конкурса

2.1. Конкурс проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой деятельности, пропаганды научных знаний и достижений.

2.2. Задачи Конкурса:

- развитие интеллектуально-творческих способностей школьников, их интереса к научно-исследовательской деятельности и техническому творчеству;
- совершенствование навыков проектной и исследовательской работы школьников;
- стимулирование у школьников интереса к естественным наукам, технике и технологиям;
- популяризация и пропаганда научных знаний;
- выявление одаренных школьников в области проектной и исследовательской деятельности;
- распространение модели организации обучения в форме групповых проектов научно-прикладного характера;
- вовлечения экспертов различных областей в работу со школьниками, формирование сети экспертов по направлениям конкурса;
- решение актуальных для регионов научно-исследовательских, инженерно-конструкторских и инновационных задач;
- создание дополнительного механизма отбора школьников для приглашения на проектные программы Образовательного центра «Сириус».

3. Организация проведения Регионального конкурса

3.1. Региональный конкурс проводится с 15 января по 31 марта 2019 года.

3.2. Для руководства и координации Региональным конкурсом формируется Организационный комитет (далее – Оргкомитет).

3.3. В Оргкомитет Регионального конкурса входят представители Министерства образования и науки Республики Адыгея, образовательных организаций высшего и дополнительного образования, организаций-партнеров, руководители Экспертных советов.

3.4. Оргкомитет выделяет из своего числа ответственного за взаимодействие с Фондом и своевременное предоставление информации.

3.5. Для объективной проверки конкурсных заданий/проектов, выполненных участниками конкурса, на каждом этапе конкурса формируется Экспертный совет конкурса по каждому направлению.

3.6. Экспертный совет Конкурса:

- оценивает выполненные конкурсные задания/проекты в соответствии с утвержденными критериями и методиками оценивания;

- определяет победителей и призеров конкурса на основании рейтинга по каждому направлению и в соответствии с квотой, установленной Региональным организатором;

- представляет Региональному организатору результаты Регионального конкурса (протоколы) для их утверждения.

3.7. Состав Экспертного совета Регионального конкурса формируется из числа экспертов и ведущих специалистов образовательных и научных организаций, технологических компаний и утверждается Региональным организатором.

3.8. Основными принципами деятельности оргкомитета, Экспертных советов Регионального конкурса являются компетентность, объективность, гласность, а также соблюдение норм профессиональной этики.

4. Порядок проведения Регионального конкурса

4.1. Региональный конкурс является отборочным этапом Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году.

4.2. Направления Регионального конкурса представлены в Приложении 1.

4.3. Региональный конкурс проводится в 2 этапа:

- дистанционный;

- финальный (очный).

4.3.1. Дистанционный этап.

Дистанционный этап проводится с 15 января по 15 февраля 2019 года.

Для участия в Региональном этапе конкурса необходимо подать заявку на индивидуальное или групповое (проектные команды от 2 до 5 человек) участие и прикрепить описание проекта, подготовленного в соответствии с требованиями к оформлению и содержанию работы (приложение 2).

Форма заявки на индивидуальное участие в Региональном этапе конкурса доступна для заполнения по ссылке:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScNvbsellmKVndDgcXy7fxfYCs3d7h5TtHmOEx2ZOq8-0gfJw/viewform>

Форма заявки на групповое участие в Региональном этапе конкурса доступна для заполнения по ссылке:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeWL5cIlrSsxKkIw7HEvVfGng12q4cfgNAbV4wY96dbDIQ8yg/alreadyresponded>

До 20 февраля 2019 конкурсная комиссия формирует список участников, допущенных к очному этапу регионального конкурса.

4.3.2. Финальный (очный) этап.

Финальный (очный) этап проходит 2 марта 2019 года.

В финальном (очном) этапе Регионального конкурса принимают участие школьники с индивидуальными или командными проектами соответствующего уровня, направленности и тематики в соответствии с приложением 1.

Один участник (одна проектная команда) может представлять только одну работу/проект и участвовать только в одном направлении Регионального конкурса.

Для защиты участникам финального (очного) этапа необходимо иметь следующие материалы:

1) проектная работа: должна соответствовать требованиям к оформлению и содержанию работы (приложение 2);

2) готовый продукт: макет, модель, техническое устройство, результат исследований, изобретение, программа, схема и т. д.;

3) презентация: отражает основные этапы проделанной работы (не более 10 слайдов).

Проектная работа участниками финального (очного) этапа представляется при очной регистрации, презентация представляется техническому специалисту не менее, чем за 30 минут до начала защиты проектов.

Участники финального (очного) этапа участвуют с авторскими проектами по направлениям Регионального конкурса, решающими актуальные проблемы региона, требование к подготовке проекта – готовый самостоятельный продукт; формат – проект с наличием конструкторской и исследовательской составляющей.

С целью обмена опытом, обеспечения прозрачности и взаимной экспертизы очная защита проектов на финальном (очном) этапе Регионального конкурса проводится в формате публичного, открытого мероприятия.

Формат защиты участников финального (очного) этапа – открытая очная конференция по всем направлениям Регионального конкурса.

По каждому тематическому направлению определяются победители и призеры из числа участников, набравших наибольшее количество баллов. Победители и призеры финального (очного) этапа награждаются дипломами Министерства образования и науки Республики Адыгея (диплом победителя, диплом призера).

Награждение победителей и призеров финального (очного) этапа осуществляет Министерство образования и науки Республики Адыгея.

5. Порядок участия в Региональном конкурсе

5.1. В Региональном конкурсе принимают участие обучающиеся 8-10 классов образовательных организаций общего и дополнительного образования Республики Адыгея.

5.2. Проект должен быть выполнен обучающимися самостоятельно в 2018/2019 учебном году. Допускается участие педагогических работников и специалистов только в качестве наставников. К рассмотрению не принимаются реферативные и описательные работы.

5.3. Работа/проект может участвовать в Региональном конкурсе только один раз.

5.4. Оценка проектных работ участников осуществляется на основании единых критериев Экспертным советом.

5.5. Рейтинг результативности участия школьников – участников проектной команды в финальном (очном) этапе формируется следующим образом: каждый участник проектной команды получает одинаковое количество баллов, набранных за проект, а также баллы, полученные за индивидуальный вклад каждого участника в подготовку проекта.

5.6. Материалы, направленные на Региональный конкурс, не возвращаются. Экспертные листы и протоколы на руки не выдаются.

5.7. Не рассматриваются работы, содержащие плагиат, ненормативную и агрессивную лексику, рекламу.

5.8. Апелляции участников Регионального конкурса не предусмотрены.

6. Заключительные положения

6.1. Информация о порядке участия, сроках и местах проведения, победителях и призерах Регионального конкурса доводится до заинтересованных лиц путем размещения на официальном сайте Регионального организатора http://remshagu.ru/olimpiadi_i_konkursi/bolshie_vizovy_2019 и информирования образовательных организаций, направивших заявку, и муниципальных органов управления образованием.

6.2. Участники Регионального конкурса представляют Региональному организатору право на публичное использование работ, фото и видеоматериалов, представленных на Региональный конкурс и их демонстрацию в информационных, презентационных и прочих целях; обработку своих персональных данных.

6.3. Участие в Региональном конкурсе означает полное согласие и принятие правил данного Положения.

НА П Р А В Л Е Н И Я
Всероссийского конкурса научно-технологических проектов
«Большие вызовы» в 2018/2019 году
(Региональный конкурс)

1. «АГРОПРОМЫШЛЕННЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

Описание направления: Сельское хозяйство – это ключевая отрасль мировой экономики, которая обеспечивает нас едой. В России много земель, а это значит, что мы легко можем обеспечить себя продовольствием. Однако и проблем в сельском хозяйстве много. Исследователи стараются найти ответы на множество обычных вопросов, но уже на новом витке технологического развития: Как вдохнуть жизнь в отработавшие и уставшие почвы? Как повысить урожай любых ценных культур, а в самих культурах – содержание ценных и питательных веществ? Как защитить их от болезней, вредителей, засухи и наводнений? Как сберечь урожай, чтобы он не пропал во время долгого зимнего хранения? Ответы требуют тонких исследований, включая исследования на клеточном уровне. На новые технологии мы возлагаем большие надежды. Они позволят обрабатывать поля и собирать урожай автоматически, поливать растения выверенным количеством воды в зависимости от температуры и влажности, вносить оптимальное количество удобрений, беспилотные летательные аппараты смогут удобрять почву и заниматься мониторингом, а умные информационные системы подскажут культуру, время посева и сбора урожая для каждого поля. Однако продукцию можно выращивать не только на полях, но и на городских фермах, поближе к потребителю. И здесь тоже возникают вопросы: Какими должны быть городские фермы? Какие технологии выращивания зелени, овощей и фруктов было бы разумно на них использовать? Продукция сельского хозяйства, прошедшая длинный путь промышленной обработки, попадает в наши тарелки. Качество нашей пищи – ключевой вопрос продовольственной безопасности. Поэтому необходимы простые диагностические системы и тесты, которые позволят быстро оценить качество продуктов питания. И это еще одно огромное поле для исследований и творчества. Пример проекта, который могут выполнить участники конкурса, – исследовать рост растений (например, томатов или огурцов) и факторы, влияющие на него, предложить и в эксперименте опробовать условия, при которых томаты и огурцы максимально быстро растут и плодоносят дома, в помещении.

2. «БЕСПИЛОТНЫЙ ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»

Описание направления: Мы уже давно привыкли к летающим роботам, к беспилотным самолётам-разведчикам и прочим подобным системам. Чтобы повысить эффективность крупных логистических компаний, объем работы которых с каждым годом растет, разрабатываются и внедряются современные технические решения, в частности, применение робототехники и беспилотного транспорта. Проекты данного направления также могут быть связаны с решением оптимизационных задач, например оптимизации потоков.

3. «БОЛЬШИЕ ДАННЫЕ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, ФИНАНСОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ»

Описание направления: Мы вступили в эпоху больших данных (BigData). Камеры видеонаблюдения, информация о перелетах и переездах людей, истории болезней, транзакции, сотовая связь, покупки в магазинах – все это и многое другое формирует базы данных, которые постоянно пополняются и стремительно разрастаются. Однако все эти данные – большая ценность, ресурс для анализа и прогнозов, пища для машинного обучения. Сегодня без них уже невозможно построить систему с по-настоящему высокой точностью. Технологии обработки больших данных и машинного обучения успешно трудятся в области поиска информации, прогноза погоды и игры в Го, они предсказывают спрос на товары, помогают распознавать изображения и звуки. Использование современных методов машинного обучения на действительно больших объемах данных позволяет конструировать системы с обширными возможностями. Один из примеров системы, которую можно сделать в рамках конкурса, – создать алгоритм, рекомендующий фильмы, музыку и литературу конкретному пользователю, на основе оценок, которые поставили другие пользователи этого сервиса. Алгоритм сравнивает их и делает предсказание, какую оценку фильму поставил бы этот пользователь, если бы его посмотрел. Алгоритм может использовать информацию популярных сайтов, таких как Кинопоиск, IMDb, litres или Википедия.

4. «ГЕНЕТИКА, ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ И ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА»

Описание направления: Каждый из нас уникален. Эту уникальность в человека закладывает в том числе его геном, который во многом определяет предрасположенность к тем или иным болезням, образу жизни и питания, возможным физическим нагрузкам. Вот почему усредненное лечение часто не дает желаемого результата – мы слишком индивидуальны и каждому требуется персональный подход.

По мнению специалистов, будущее медицины в персонализации, когда каждому пациенту будет предложено наиболее подходящее лекарство в оптимальной для него дозе, а в перспективе создают индивидуальный препарат, редактируют геном, выращивают новые не отторгаемые органы из клеток пациента на замену вышедшим из строя.

На этом пути исследователям в области генетики и молекулярной биологии, специалистам в области тканевой и биоинженерии еще предстоит сделать очень многое. Человеческий организм – сложнейшая система, в которой огромное количество процессов действуют согласовано. В этой системе все ее части и элементы, включая мельчайшие клеточные органеллы, связаны друг с другом. У нас пока нет полного представления, как функционирует эта система. Поэтому исследования тонких процессов на клеточном уровне сегодня крайне актуальны.

Не менее важны и прикладные аспекты проблемы – устройства для ранней диагностики заболеваний и мониторинга биометрических параметров.

Участникам конкурса по этому направлению предлагается исследовать биологическую активность организма. Примером школьного проекта может быть исследование концентрации в слюне различных ферментов, соотнесение результатов эксперимента с физиологическими данными участников эксперимента, полученными в ходе анкетирования участников, и интерпретация полученных данных.

5. «УМНЫЙ ГОРОД»

Описание направления: Развитие информационных технологий и электроники позволило оснастить городскую и производственную инфраструктуру большим количеством датчиков для сбора данных и прогнозирования нагрузок на системы обслуживания. Это сделало возможным оптимизировать потоки городского транспорта, системы электро- и водоснабжения, электронику, просчитывать поминутную аренду автомобилей (каршеринг) и велосипедов, осуществлять мониторинг качества производимых продуктов и материалов. Такого рода системы внедряются на крупных заводах, где недорогие датчики совместно с системами анализа данных позволяют улучшать эффективность производства, а также выходят на рынок частных домохозяйств, где позволяют гибко управлять освещением, энергопотреблением и иными бытовыми процессами.

В рамках конкурса школьники могут создать систему управления умным домом, которая при помощи сервоприводов открывает и закрывает окна в зависимости от температуры воздуха в квартире и на улице, содержания углекислого газа и кислорода в доме.

ТРЕБОВАНИЯ
к оформлению проектных работ участников финального (очного) этапа
Всероссийского конкурса научно-технологических проектов
«Большие вызовы» в 2018/2019 учебном году
(Региональный конкурс)

На заключительный этап Регионального конкурса принимаются научные, исследовательские, проектные работы обучающихся 8-10 классов образовательных учреждений общего и дополнительного образования Республики Адыгея.

Реферативные работы на Региональный конкурс не принимаются.

К участию в Региональном конкурсе допускаются как индивидуальные участники, так и проектные команды. Количество членов проектной команды – до 5-ти человек. При подготовке работ допускается участие кураторов локальных проектов в качестве консультантов. Проблема, затронутая в работе должна быть актуальной для развития региона или отрасли.

В работе необходимо четко представить в отпечатанном виде на листах формата А4: введение, теоретическое обоснование, цели и задачи исследования, методы исследования, научные, практические и инновационные результаты работы, выводы и рекомендации, список использованной литературы. В случае если результаты работы нашли практическое применение, необходимо приложить подтверждающие документы (материалы).

На заключительном этапе обязательным является представление готового продукта: макет, модель, техническое устройство, результат исследований, изобретение, программа, схема и т. д.

Прилагаемый к работе иллюстративный материал должен быть представлен на листах формата А4. Работа предоставляется в пластиковых скоросшивателях с файлами (с мягкой прозрачной обложкой) на бумажном носителе (в одном экземпляре) и электронном носителе (CD-диск). Работа должна быть выполнена на русском языке. В случае представления работ с нарушением требований Регионального конкурса Экспертный совет имеет право отклонить эти работы. Присланные для участия в Региональном конкурсе работы не возвращаются.

Правила оформления работ

Общие требования. В состав печатного варианта работы входят следующие части: аннотация, научная статья (описание работы). Эти части работы выполняются на отдельных листах и между собой не скрепляются. Каждый экземпляр работы должен быть размещен в отдельной папке, не допускающей самопроизвольного выпадения материалов.

Требования к тексту. Работа выполняется на стандартных страницах белой бумаги формата А4 (размеры: горизонталь – 210 мм, вертикаль – 297 мм). Текст печатается ярким шрифтом (размер шрифта – 12 кегель) через полуторный интервал

между строками на одной стороне листа. Весь машинописный, рукописный и чертежный материал должен быть хорошо читаемым.

Заголовок. Все части работы: аннотация, план исследований, научная статья имеют стандартный заголовок. На первой странице каждой части сначала печатается научное направление, название работы, затем посередине фамилия автора, ниже указывается регион, город, учебное заведение, номер образовательного учреждения, класс. В названии работы сокращения не допускаются.

Состав работы

Аннотация объемом от 20 строк до 1 стандартной страницы (60 знаков в строке с учетом пробелов) должна содержать наиболее важные сведения о работе; в частности, включать следующую информацию: цель работы; методы и приемы, которые использовались в работе; полученные данные; выводы. Аннотация не должна включать благодарностей и описания работы, выполненной руководителем. Аннотация печатается на одной стандартной странице в порядке: стандартный заголовок, затем посередине слово «Аннотация», ниже текст аннотации.

План исследований должен содержать следующие разделы: проблема или вопрос, подлежащий исследованию, гипотеза; подробное описание метода или плана исследования; библиография (не менее трех основных работ, относящихся к предмету исследования). План исследований объемом не более четырех стандартных страниц печатается в порядке: стандартный заголовок, затем посередине слова «План исследований», ниже текст. Листы плана исследований должны быть сшиты в левом верхнем углу степлером (одной скобой).

Научная статья (описание работы). Статья в сопровождении иллюстраций (чертежи, графики, таблицы, фотографии) представляет собой описание исследовательской (творческой) работы. Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы. Объем текста статьи, включая формулы и список литературы, не должен превышать 10 стандартных страниц. Для иллюстраций может быть отведено дополнительно не более 10 стандартных страниц. Иллюстрации выполняются на отдельных страницах, которые размещаются после ссылок в основном тексте. Не допускается увеличение формата страниц, склейка страниц иллюстраций буклетом и т.п. Нумерация страниц производится в правом верхнем углу.

Основной текст доклада нумеруется арабскими цифрами, страницы иллюстраций – римскими цифрами. Напечатанная статья и иллюстрации скрепляются вместе с титульным листом.

Титульный лист содержит следующие атрибуты: название, направление, название работы, страны и населенного пункта; сведения об авторе (фамилия, имя, отчество, учебное заведение, класс/курс) и научных руководителях (фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность, место работы).

На первой странице статьи сначала печатается стандартный заголовок, далее следует текст статьи, список литературы в порядке упоминания в тексте. Сокращения в названии статьи не допускаются. Если при выполнении работы были созданы компьютерные программы, то к работе прилагается программный модуль для РС совместимых компьютеров на CD-диске и описание содержания носителя.