

## РЕГЛАМЕНТ

### проведения всероссийского школьного конкурса по статистике «Тренд» 2023/2024 учебный год

Регламент разработан на основе Положения о всероссийском школьном конкурсе по статистике «Тренд» (далее - Конкурс).

#### 1. Период проведения Конкурса

Конкурс проводится с "01" сентября 2023 г. по "31" мая 2024 г.

#### 2. Этапы конкурса:

Региональный этап с 1 сентября 2023 г. – 21 февраля 2024 г.:

- регистрация команд на сайте ВШК Тренд и загрузка работ по выполненным исследованиям в Личные кабинеты до 10 января 2024 г.;
- оценка работ регионального этапа до 10 февраля 2024 г.;
- прием апелляций до 15 февраля 2024 г.;
- рассмотрение апелляций до 20 февраля 2024 г.;
- объявление победителей и призеров регионального этапа на сайте ВШК Тренд 21 февраля 2024 г.;

Федеральный этап с 22 февраля 2024 г. – 31 мая 2024 г.:

- отборочный тур: представление командами победителями регионального этапа презентаций исследований в формате видео роликов до 27 марта 2024 г.
- оценка видеороликов федеральным жюри до 14 апреля 2024 г.
- проведение онлайн викторины до 1 мая 2024 г.
- прием апелляций до 15 мая 2024 г.
- рассмотрение апелляций до 20 мая 2024 г.
- объявление на сайте ВШК Тренд победителей и призеров ВШК Тренд 20 мая 2024 г.

#### 3. Номинации Конкурса

Конкурс проводится по двум номинациям:

##### 3.1. Номинация 1. «Учимся собирать статистические данные»

Тема исследования: «Спорт и статистика. Сбор статистических данных из открытых источников и поиск закономерностей».

##### 3.2. Номинация 2 «Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «В какой стране люди живут лучше? И что значит жить лучше?»

#### 4. Методические рекомендации по выполнению работ

##### 4.1. Общие рекомендации.

Конкурс состоит из следующих основных шагов.

На региональном этапе выполняются:

1 шаг – формулировка проблемы и формирование системы статистических показателей.

Суть этого шага состоит в том, что, прежде чем собирать первичные статистические данные и рассчитывать показатели, необходимо разобраться, что, собственно, Вы собираетесь измерять и зачем.

2 шаг – проектирование соответствующего статистического исследования.

На этом шаге Вы должны решить, каким образом Вы будете собирать статистические данные.

Существует несколько подходов к сбору первичных данных, необходимых для проведения статистического исследования. В некоторых случаях проводится статистическое наблюдение, например, проводится опрос с помощью интервью или рассылка анкет. В других случаях целесообразно использовать уже имеющиеся данные – административную информацию (например, справки о болезни могут быть использованы для изучения заболеваемости) или так называемые «большие данные» (данные о запросах в поисковых системах интернета для изучения интересов пользователей сети). В некоторых случаях первичные данные получают с помощью организации эксперимента. Этот метод получения первичных данных распространен, например, в сельском хозяйстве (селекционная работа), в генетике или в медицине.

3 шаг – сбор данных.

Часто это бывает самым трудоемким этапом статистического обследования.

4 шаг – сводка, обработка и анализ полученных данных.

С помощью статистической обработки экспериментальных данных проводится оценка неизвестных параметров с построением доверительных интервалов, а также выбор лучшего варианта опыта по критериям существенности или дисперсионного анализа.

Основные данные опыта желательно представить в виде диаграмм и графиков. Они придают полученным результатам большую наглядность и облегчают их восприятие и осмысление.

После статистической обработки экспериментальных данных, построения таблиц, графиков и диаграмм приступают к обобщению полученных данных и формулировке выводов.

Современная статистика разработала различные сложные математические и не очень сложные методы анализа, с помощью которых можно установить и количественно описать связь между различными показателями, делать прогнозы. Эти методы применяются повсюду – в экономике, в социологии, в организации производства, в демографии, в медицине, в различных научных областях – в физике, химии, астрономии... Большинство научных открытий сегодня совершаются с помощью статистических методов анализа. Вам пора рано применять эти методы в своих исследованиях, нужно немного подучиться. Но дорогу осилит идущий...

5 шаг – подготовка работы о проведенном исследовании. Правила оформления работы подробно излагаются в главе 5.

На федеральном этапе выполняются:

6 шаг – видео-презентация результатов.

От того, насколько ярко, интересно и наглядно Вы сумеете представить результаты своего исследования, во многом зависит успех. Можно сделать прекрасную работу, но, если Вы не доведете её до конца, скомкано или неполно расскажете о своих результатах, Вам не победить в соревновании. Подготовьте сценарий видео-презентации. Распределите между собой работу. Сделайте аккуратную видео-презентацию, четко изложите в ней методологию, которую Вы применили для своего исследования (в статистике это называется – метаданные), какие данные собрали, какие результаты получили и как их использовали для анализа. Используйте, где это необходимо, графики, таблицы и иллюстрации. Расскажите, чему Вы научились, какие у Вас планы. Попросите Вашего учителя по информатике помочь Вам сделать хорошую видео-презентацию, научитесь использовать технические возможности

стандартной программы. Вам это очень пригодится в жизни. Примеры презентаций Вы можете найти на сайте конкурса.

7 шаг – онлайн викторина на статистические темы.

#### 4.2 Номинация 1: «Учимся собирать статистические данные»

Тема исследования: «Спорт и статистика. Сбор статистических данных из открытых источников и поиск закономерностей».

Суть статистики состоит в том, что с её помощью выявляются закономерности в окружающем нас мире. В основном, это касается массовых, то есть часто повторяющихся явлений. Если вас заинтересовало какое-то явление, и вы хотите понять, что, собственно, происходит, вы можете собрать информацию об этом явлении – провести наблюдение или поставить эксперимент, а затем попытаться выявить закономерности и объяснить их.

Самая трудоемкая часть этой работы – сбор первичных данных. Чтобы провести опрос или поставить эксперимент, надо затратить много сил и времени, для этого могут понадобиться определенные ресурсы или оборудование. Это не всегда и не всем доступно. Но иногда для поиска статистических закономерностей можно воспользоваться уже готовыми первичными данными, которые находятся в открытых источниках, например, в книгах, справочниках или в интернете. При этом надо уважать труд тех, кто собрал для вас эти первичные данные, и всегда указывать, откуда вы взяли данные, кто их автор и владелец.

Конечно, надо пользоваться только надежными источниками. Ваша задача – установить истинную закономерность, а не создать «жареную сенсацию», как говорят некоторые недобросовестные исследователи или журналисты. Если у вас возникли сомнения в достоверности найденных вами данных, лучше не используйте их, а поищите другой источник, более надежный.

Приведем пример статистической закономерности, которую удалось обнаружить, исследуя статистические данные. Этот пример связан со спортом.

В 1980-х годах исследователи обнаружили в некоторых ведущих спортивных лигах мира следующий интересный эффект. Если посмотреть на распределение дней рождений спортсменов, выступающих в лиге, по месяцам года, то оказывается, что чем ближе месяц к концу года, тем меньше число спортсменов в лиге родилось в этом месяце! При этом дни рождений в общей популяции населения стран распределены равномерно в течение года. Почему тогда спортсменов, родившихся в январе, больше, чем спортсменов, родившихся в декабре? Оказывается, что дело в механизме отбора спортсменов. Набор в детские спортивные школы часто производится по году рождения, в результате чего внутри одной группы конкурируют друг с другом дети, которые родились в течение одного календарного года. Ребенок, родившийся в январе, имеет преимущество в физическом развитии почти в 1 год перед тем, кто родился в декабре того же года. В детском возрасте разница в 1 год является очень ощутимой, поэтому, когда наступает время отбора для перехода на следующий год обучения в спортивной школе, дети, родившиеся ближе к началу года, чаще показывают себя лучше и выигрывают конкуренцию. Этот эффект назвали эффектом относительного возраста. Эффект часто является достаточно устойчивым и наблюдается не только в детском возрасте, но и во взрослых лигах.

В рамках выполнения конкурсного задания Вам предстоит сделать следующее.

(1) Выберите любую конкурентную область человеческой деятельности, устройство которой вы понимаете и для которой в открытых источниках можно найти данные о днях рождений участников этой деятельности. Это может быть, например, профессиональная женская футбольная лига или парламент Монголии, члены совета директоров 100 ведущих компаний мира или Нобелевские лауреаты.

(2) До того, как приступить к сбору и анализу данных, сформулируйте гипотезу: как, на Ваш взгляд, должны быть распределены дни рождений участников рассматриваемой Вами области деятельности? Можно ли ожидать, что имеет место эффект относительного возраста? Почему?

(3) Соберите базу данных дней рождений участников области деятельности, которую Вы рассматриваете. Это должна быть достаточно большая база данных, чтобы в ней, согласно закону больших чисел, могли проявиться закономерности.

(4) Постройте распределение дней рождений в вашей базе данных. Есть ли видимые закономерности в этом распределении? Сравните наблюдаемые результаты и Вашу гипотезу. Подтвердилась ли гипотеза?

(5) Опишите, как устроен конкурентный отбор в выбранной Вами области деятельности. Заложены ли в механизме конкуренции предпосылки для тех или иных статистических особенностей, в том числе эффекта относительного возраста? Дайте возможные обоснования полученных Вами результатов с учетом описанного механизма конкуренции.

(6) Подготовьте конкурсную работу, оформите ее так, чтобы было понятно, кто именно выполнил работу, под чьим руководством, откуда взяты первичные данные, какие методы вы применяли для их поиска, сбора и обработки.

#### 4.3 Номинация 2: «Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «В какой стране люди живут лучше? И что значит жить лучше?»

Особенность этой номинации заключается в том, что от Вас не требуется проводить обследование и собирать первичные данные. Вы должны проанализировать те данные, которые уже собрала и опубликовала для Вас государственная статистика. На этот раз мы предлагаем Вам изучить и проанализировать данные, собранные многими странами в рамках всемирной программы, которая называется «Программа международных сопоставлений (ПМС) на основе паритета покупательной способности (ППС) валют», которая уже много лет проводится крупнейшей и наиболее важной международной организацией - Организацией Объединенных Наций (ООН)

Цель этой программы - привести к сопоставимому виду важнейшие показатели экономического развития (так называемый Валовой внутренний продукт (ВВП) и его составные части) всех стран мира и сравнить их между собой. ВВП – это статистический показатель, который рассчитывают и публикуют все страны мира.

Почему это важно? Логика тут простая, хотя и немного упрощенная: считается, что чем больше мы потребляем, тем лучше живем. Если в стране потребляется много различных товаров и услуг, и еще хватает, чтобы отложить в запасы и даже продать излишки за границу, это значит, что люди в этой стране живут хорошо. Чтобы это измерить статистически, был придуман показатель ВВП. Он как раз и показывает, сколько товаров и услуг было потреблено, накоплено и продано за границу за год. Международные эксперты решили, что этот показатель лучше всего подходит для того, чтобы сравнивать между собой уровень экономического развития разных стран.

Проблема тут в том, что все товары и услуги разные, и чтобы сложить их вместе, надо оценить каждый товар или каждую услугу не в штуках или килограммах, а в денежных единицах, а денежные единицы в разных странах разные – рубли, доллары или тугрики. Напрямую их сравнивать нельзя, надо сначала перевести их все к сопоставимому виду. Рыночный обменный курс для этого плохо подходит, потому что он очень резко меняется, зависит от многих случайностей и может исказить реальность. Чтобы решить эту проблему был придуман так называемый «паритет покупательной способности» (ППС), который и используется в программе международных сопоставлений ООН.

Что это такое? Помните мультфильм «38 попугаев»? Там длину питона измеряли в попугаях, потому что все животные в джунглях хорошо понимали, какой величины попугай. Тот же принцип используется и для построения индекса ППС. Зачем использовать рубли, доллары или тугрики, которые во всех странах

разные, если можно использовать другую единицу измерения, которую все понимают одинаково? Например, яблоко. Все знают, что такое яблоко. Давайте посмотрим, сколько стоит одно нормальное яблоко (в рублях), и разделим величину ВВП России (обычно она также измеряется в рублях) на среднюю стоимость одного нормального яблока. У нас получится стоимость ВВП России, но выраженная не в рублях, а в яблоках. Потом проведем ту же процедуру для США и Монголии. В результате получим ВВП России, США и Монголии, измеренные в попугаях ..., извините, в яблоках. В таком виде их уже можно сравнивать между собой.

На практике ООН использует в программе международных сопоставлений, конечно, не яблоки, а некую «корзину» товаров и услуг, одинаковую для всех стран. В эту корзину «складывают» разные продукты, представляющие все группы потребления и накопления (хлеб, фрукты, овощи, джинсы, кроссовки, телефоны, стрижка в парикмахерской и так далее) и более или менее одинаковые для всех стран. Корзина оценивается для всех стран по средним ценам каждой страны, а потом её стоимость используется в качестве эталонного «попугая». Таким образом, ВВП всех стран мира приводятся к сопоставимому виду.

Мы предлагаем вам провести анализ опубликованных результатов международных сопоставлений на базе ППС и сравнить между собой уровень и динамику потребления товаров и услуг в России по сравнению с другими странами, например, нашими соседями по СНГ или любыми другими. Вы должны будете проанализировать, как менялся этот показатель за последние десятилетия, с чем это, по вашему мнению связано, и как ситуация может измениться в будущем. Посмотрите, что происходит с обобщающим показателем ВВП на душу населения и с его основными составными частями – расходами на конечное потребление домашних хозяйств, расходами государственных учреждений, а также с накоплением. Проанализируйте соотношение цен на сопоставимые товары и услуги в России и в других странах.

Для этого вам будет необходимо:

(1) Ознакомиться с методологией проведения международных сопоставлений на основе ППС, разобраться как проводятся расчеты, как они организованы, в каком виде публикуются результаты. Эту информацию вы можете найти на сайтах организаций, которые проводят международные сопоставления, например, Межгосударственного комитета Содружества Независимых Государств (СНГ) <http://new.cisstat.org/icp> Обязательно прослушайте комментарий эксперта, размещенный на сайте ВШК Тренд

(2) Взять необходимые данные из электронных баз данных международных организаций в интернете (<https://www.worldbank.org/en/programs/icp>) или бесплатно скачать электронную версию издания Статкомитета СНГ «Международные сопоставления на основе паритета покупательной способности валют: результаты по данным за 2017 год, обновленным данным за 2011 и 2014 годы (статистический сборник), русско-английский, 2020» (<http://new.cisstat.org/ru/web/guest/443>) Данные за предшествующие годы есть в сборнике Росстата Международные сопоставления валового внутреннего продукта за 2005 год, 2008, а также в сборниках «Национальные счета» за предыдущие годы. В качестве дополнительной информации вы можете также скачать сборник Росстата «Россия и страны мира». Все эти издания бесплатные и доступны для скачивания.

(3) Выполнить анализ - написать текст, построить необходимые таблицы и графики, сделать выводы.

(4) Подготовить доклад, оформленный в соответствии с требованиями конкурса, и прислать его для оценки.

5. Порядок оформления работы на региональном этапе

5.1. Общий объем работы не должен превышать 15 страниц, включая титульный лист, аннотацию, иллюстрации, графики, рисунки, фотографии, перечень ссылок, приложения и список литературы

5.2. Межстрочный интервал – полуторный, шрифт обычный (не жирный, не курсив), Times New Roman, 12 размер. Параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 2 см, правое и левое поля 2,5 см

5.3. Приложения (входят в общий объем работы, не превышающий 15 страниц) – не более 5 страниц должны быть помещены в конце работы после списка литературы

5.4. На титульном листе работы обязательно должны быть в последовательном порядке указаны:

- название Конкурса (Всероссийский школьный конкурс по статистике «Тренд»);
- название номинации (Конкурс «Учимся собирать статистические данные»/ Конкурс «Учимся анализировать статистические данные»)
- название работы
- имя и фамилия автора/авторов
- учитель Ф.И.О.
- № образовательной организации
- название региона, города, год

5.5. Вторая страница работы должна быть аннотацией – кратким описанием исследования и его главные результаты.

5.6. Работа передается в региональное жюри конкурса в электронном виде. Версия работы на бумажном носителе не принимается.

6. Критерии оценки работ и отбора победителей и призеров регионального этапа.

6.1. На региональном этапе Конкурса членами регионального жюри оценивается письменная работа, подготовленная по теме Номинации 1 или Номинации 2.

6.2. Работа должна быть загружена в Личный кабинет. При загрузке работы в Личный кабинет в поле соответствующей Номинации в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года», размещенной на сайте РАС, появляется отметка о номере Номинации в графе «Работы». Если отметки «Номинация 1» или «Номинация 2» не появились – это означает, что работа не загрузилась. Количество набранных баллов размещается в графе «Балл».

6.3. Победитель определяется в каждой Номинации. Победителем регионального этапа являются авторы той работы, которая набрала наибольшее количество баллов среди работ, подготовленных в регионе. Это подтверждается отметкой «Победитель» в графе «Результаты регионального этапа». Победителям вручаются Свидетельства о победе в региональном туре.

6.4. Призерами регионального тура становятся авторы трех работ, которые набрали количество баллов следующее за работой-победителя. Призерам вручаются дипломы I, II и III степени, в соответствии с набранными баллами, что отражается в графе «Результаты регионального этапа». Призерам регионального этапа вручаются дипломы I, II, и III степени.

6.5. Критерии оценки работ регионального этапа.

Максимальный (итоговый) балл – 65 в т.ч.:

(1) Оформление работы (титульный лист, аккуратность, грамотность, соответствие Положению) – до 2 баллов;

(2) Соответствие тематике Конкурса и выбранной номинации – до 3 баллов;

- (3) Грамотная постановка цели (четкость, конкретность) и определение задач, посредством которых она будет достигнута – до 5 баллов;
- (4) Соответствие названия содержанию работы, четкая структура работы, использование научной литературы, публицистики, статистических сборников – до 5. баллов;
- (6) Глубина раскрытия темы – до 6 баллов;
- (7) Стиль, грамотность – до 4 баллов;
- (8) Обоснованность суждений – до 5 баллов;
- (9) Выводы (конкретность, четкость, соответствие целям и задачам работы) – до 6 баллов;
- (10) Вклад автора в работу – до 5 баллов;
- (11) Визуализация (таблицы, рисунки, фото, видеоматериалы, презентация) – до 5 баллов;
- (12) Методика исследования – до 4 баллов;
- (13) Изложение содержания работы, владение материалом – до 13 баллов;
- (14) Дополнительные баллы Жюри – до 2 баллов;

7. Критерии оценки работ и отбора победителей и призеров федерального этапа.

7.1. К участию в федеральном этапе допускаются только победители регионального этапа в каждой Номинации.

7.2. Баллы, полученные победителями на региональном этапе, не принимаются во внимание и не суммируются с баллами, полученными на федеральном этапе.

7.3. Федеральный этап состоит из двух туров: отборочный тур и викторина.

7.4. Для участия в отборочном туре готовится видео презентация работы, выполненной на региональном этапе. Ролик размещается на любом видео хостинге, ссылка на ролик размещается в Личном кабинете. При размещении ссылки в Личном кабинете в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года» в графе «Видеопрезентация» появляется отметка «+»

7.5. Критерии оценки видео презентации.

Максимальный (итоговый) балл – 17, в т. ч.:

- (1) сила и яркость эмоционально-психологического воздействия – до 7 баллов
- (2) полнота раскрытия темы – до 6 баллов;
- (3) оригинальность подачи материала – до 4 баллов.

7.6. Баллы, набранные за видео презентацию, размещаются на сайте ВШК «Тренд» в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года» в графе «Видеопрезентация (балл)»

7.7. К участию в викторине допускаются пять команд Номинации 1 и пять участников Номинации 2, набравшие максимальное количество баллов на отборочном туре в своей Номинации.

7.8. Викторина проводится в режиме видео конференции. Все конкурсанты, допущенные к участию в викторине, со своими учителями должны прибыть к месту проведения онлайн викторины, определенному Партнером Конкурса, своего региона откуда организовывается связь с членами федерального жюри, которые размещаются в Москве. Викторина - очный тур, с применением видео-конференц-связи.

Связь с ведущим викторины осуществляется по видео-мосту.

Участники самостоятельно отвечают на вопросы викторины, руководствуясь правилами, которые доводит до них ведущий викторины. Подсказки от учителей или других лиц, присутствующих в помещении, не допускаются. Региональный координатор Конкурса следит за порядком в помещении и, в случае установленных нарушений/подсказок, может обратиться по видеосвязи к председателю Федерального жюри с предложением о снятии участника с соревнования.

7.9. Викторина проводится последовательно: сначала для конкурсантов Номинации 1, затем для конкурсантов Номинации 2.

7.10. Баллы, полученные за ответы на викторине, размещаются в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года» в графе «Викторина балл»

7.11. Критерии оценки ответов конкурсантов на викторине

Максимальный итоговый балл – 34, в т. ч.:

(1) Правильность ответа – до 14 баллов

(2) Демонстрация статистического мышления – до 14 баллов

(3) Логичное и четкое изложение материала – до 6 баллов

7.12. Объявление результатов викторины, порядок подачи апелляций и объявление победителей Конкурса

Предварительные результаты викторины объявляются Федеральным жюри непосредственно после окончания очного тура и доводятся до участников посредством видеосвязи. В случае несогласия с решением Федерального жюри участники имеют право подать апелляцию. Обоснованная апелляция может быть подана в письменном виде по электронной почте секретарю Федерального жюри в сроки, указанные в Положении о конкурсе. В апелляции должно быть ясно указано, с чем именно не согласен участник конкурса или его учитель.

7.13. Баллы, набранные на федеральном этапе, определяются путем сложения набранных баллов за видеопрезентацию и за ответы на викторине.

7.14. Победители федерального этапа определяются в каждой Номинации и являются командой/участником, набравшими максимальное количество баллов. Отметка о победе в ВШК Тренд 2022/23 «Победитель» размещается в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года» в графе «Результаты конкурса».

7.15. Призеры конкурса определяются в каждой номинации и соответствуют трем максимальным результатам, следующим за победителем. Отметка о награде дипломами I, II и III степени за участие в ВШК Тренд 2022/23 размещается в таблице «Участники конкурса 2022/23 учебного года» в графе «Результаты конкурса».

Рекомендуемая литература:

Статистика в 2 т. Том 1: Учебник / Елисеева И.И. - Отв. ред. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 332 .

Статистика в 2 т. Том 2: Учебник / Елисеева И.И. - Отв. ред. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016 .— 346