**РЕГЛАМЕНТ**

проведения всероссийского школьного конкурса по статистике**«Тренд»**

2020/2021 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 2020г. по «31» мая 2021 г.
2. **Этапы конкурса:**

Региональный этап с 1 сентября 2020 г. – 25 февраля 2021 г.:

- регистрация команд на сайте ВШК Тренд и загрузка отчетов по выполненным исследованиям в Личные кабинеты до 10 января 2021 г.;

- определение призеров и победителей регионального этапа Конкурса до 31 января 2021 г.;

- прием апелляций до 10 февраля 2021 г.;

- рассмотрение апелляций до 20 февраля 2021;

- объявление победителей и призеров регионального этапа на сайте ВШК Тренд 25 февраля 2021 г.;

Федеральный этап  с 26 февраля 2021 г. – 31 мая 2021 г.:

- отборочный тур: представление командами победителями регионального этапа презентаций исследований  в формате видео роликов до 31 марта 2021 г.

- оценка видеороликов федеральным жюри до 15 апреля 2021 г.

- проведение онлайн викторины до 1 мая 2021 г.

- прием апелляций до 10 мая 2021 г.

- рассмотрение апелляций до 20 мая 2021 г.

- объявление на сайте ВШК Тренд победителей и призеров ВШК Тренд 25 мая 2021 г.

1. **Номинации Конкурса**

            Конкурс проводится по двум номинациям:

3.1. Номинация 1.  «Учимся собирать статистические данные»

Тема исследования: «Онлайн образование для современного школьника».

3.2. Номинация 2 «Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «Потребительская корзина школьника».

1. **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.

Например, Вы собрались поехать на каникулах в летний лагерь в какой-то регион, и Вы опасаетесь, что из-за плохого климата Ваши каникулы могут быть испорчены. Чтобы как следует подготовиться, Вы решаете провести статическое исследование и выяснить, каковы климатические параметры этого региона и на основании проведенного количественного анализа решить, что положить в чемодан – резиновые сапоги или сандалии? Таким образом, Вы формулируете цель исследования.

Далее следует разобраться, какие количественные параметры обычно используются для характеристики климата (количество осадков, средняя температура летом и зимой, количество солнечных или дождливых дней в году). На этом этапе статистики обычно консультируются с экспертами в тех областях, в которых будет проводиться исследование. Например, это могут быть метеорологи, специалисты по организации туристических поездок, или ученые-экономисты, или демографы, или физики и т.д. Допустим, что, изучив все точки зрения, Вы решили, что сможете принять правильное решение насчет сапог, если будете знать, сколько в исследуемом регионе летом обычно бывает солнечных или дождливых дней. Подумав еще немного, Вы решили, что возьмете только резиновые сапоги, если две трети летних дней в исследуемом регионе обычно бывают дождливыми, и возьмете только сандалии, если две трети дней обычно бывают солнечными. Если количество солнечных дней находится в интервале от одной трети до двух третей, Вы запихаете в чемодан и то, и другое.

После этого можно переходить ко второму шагу.

2 шаг – проектирование соответствующего статистического исследования.

 На этом шаге Вы должны решить, каким образом Вы будете собирать статистические данные. В нашем примере, чтобы собрать информацию о количестве солнечных дней в интересующем Вас регионе, Вы можете: (1) опросить ваших друзей, которые в прошлом году уже ездили в этот лагерь, (2) позвонить тем, кто отвечает за организацию поездки и попросить у них интересующую Вас информацию, (3) найти в интернете статистические данные многолетних наблюдений за погодой в интересующем Вас регионе.

Допустим, Вы выбрали первый путь, то есть решили провести опрос.

Опрос является одним из наиболее распространенных способов сбора статистических данных. Опрашиваемый – это респондент; тот, кто опрашивает – это интервьюер или регистратор.

Для подготовки опроса вы должны определить:

Объект наблюдения – группу людей, которых вы собираетесь опрашивать. В нашем случае объект наблюдения – Ваши друзья, которые на протяжении последних нескольких лет ездили в интересующий Вас лагерь. В статистике такую группу принято называть выборочной совокупностью.

Единицу наблюдения. В нашем случае это – один человек, опрашиваемый. Но в других обследованиях единицы наблюдения могут быть разными, например, семья, фирма, даже целая страна, если статистические данные собираются для проведения международных сопоставлений.

Время наблюдения – время, к которому относятся собираемые данные; например, одна лагерная смена. Обратите внимание, что некоторые Ваши друзья могли провести в лагере не одну, а, скажем, две смены. В этом случае вопросы должны быть составлены таким образом, чтобы ответы на них были сопоставимыми для всех опрашиваемых.

Вы должны также составить программу опроса, а это значит:

Определить форму опроса, например, личный опрос (интервью), обзвон по телефону, письменный опрос (анкетирование) по электронной почте.

Сформулировать вопросы, на которые вы хотите получить ответы. Имейте в виду, что это не так просто, чтобы получить устраивающий Вас ответ. Например, Вы должны предусмотреть, что люди могут по-разному понимать, что такое солнечный или дождливый день, и Вам будет необходимо дать такую подсказку, чтобы все поняли вопрос одинаково.

Иногда приходиться дополнительно предложить возможные варианты ответов на каждый вопрос, из которых респондент должен выбрать один вариант. Например, Вы понимаете, что никто точно не считал количество солнечных дней, к тому же с того времени прошел уже целый год. Поэтому, Вы может предложить упрощенный вариант ответов, например: дождик шел примерно каждый третий день или реже; дней без дождя было совсем мало – не больше одной трети, дождливых и солнечных дней было примерно поровну.

Частью второго шага является составление организационного плана исследования.

Примерный Организационный план может выглядеть так:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ваши действия | Период |
| 1. | Постановка задачи для сбора данных | с … по … |
| 2. | Определение объекта исследования, единицы опроса, времени и периода опроса | с … по … |
| 3. | Разработка вопросника | с … по … |
| 4. | Проведение опроса | с … по … |
| 5. | Контроль полноты и правильности заполнения вопросника | с … по … |
| 6. | Обобщение. Построение таблиц и графиков. | с … по … |
| 7. | Анализ результатов. Составление отчета | с … по … |
|   | Итого | 30 дней |

3 шаг – сбор данных.

Часто это бывает самым трудоемким этапом статистического обследования, особенно если Вы собираете первичные данные самостоятельно, путем опроса, а не берете их готовыми из официальной статистики или каких-то административных источников. Для проведения опроса необходимо уметь профессионально вести себя, уважать своих респондентов. Профессиональных интервьюеров учат правильно одеваться, правильно говорить с респондентами, правильно и тактично задавать вопросы, уважать право респондентов на конфиденциальность личных данных. Конфиденциальность означает, что информация, которую респондент доверил Вам, не станет известной никому другому и будет использована только в статистических целях. Ни в коем случае нельзя разглашать индивидуальные данные. Никому не сообщайте их! В результате опросов могут быть опубликованы только обобщенные данные, сводные итоги, из которых невозможно определить информацию по каждому конкретному респонденту.

4 шаг – сводка, обработка и анализ полученных данных.

Прежде всего, необходимо понять, насколько правильными являются собранные первичные данные. К сожалению, не всегда респонденты готовы делиться с исследователями правдивой информацией. Например, во время проведения переписей населения некоторые респонденты на вопрос об их национальности отвечают, что они инопланетяне или гоблины. Почему-то они думают, что это – смешно. На самом деле это совсем не смешно.

Итак, Вы получили информацию о количестве дождливых дней в течение лагерной смены от 25 человек. Большинство из них ответило, что доля дождливых дней составила от одной трети до двух третей, а двое самых «остроумных» респондентов утверждают, что летом шел снег и советуют Вам взять с собой валенки. Такие «остроумные» анкеты придется просто выбросить. В статистике это называется логический контроль.

После того, как первичные данные проверены, переходите к расчету обобщающих показателей и к анализу результатов.

Обобщение можно провести на основе ответов по отдельному вопросу (простая группировка) или объединив ответы на несколько вопросов (комбинационная группировка). Примером простой группировки является группировка по возрасту. Например, число ответивших в возрасте до 14 лет и от 14 лет и старше. Если в группировке учесть еще и пол отвечавшего, получим комбинационную группировку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пол | Возраст, лет | Итого |
| до 14 лет | от 14 лет и старше |
| Девочки |   |   |   |
| Мальчики |   |   |   |
| Итого |   |   |   |

Если требуется провести более сложный анализ, например, проанализировать динамику, то есть изменение соответствующих показателей во времени, или провести сопоставления с другими школами, регионами или странами, потребуется рассчитать дополнительные показатели динамики (часто их называют индексами) или относительные показатели.

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 порка рано применять эти методы в своих исследованиях, нужно немного подучиться. Но дорогу осилит идущий…

5 шаг – подготовка отчета о проведенном исследовании. Правила оформления отчета 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: «Онлайн образование для современного школьника». Если бы у Вас была возможность обратиться к министру просвещения, какой совет по развитию онлайн образования вы бы ему дали? Подтвердите ваше мнение статистическими данными, которые Вы соберёте во время проведения обследования.

 Ваша цель – провести необходимое исследование и подготовить для министра аналитическую записку по развитию онлайн образования, содержащую совет, какие именно решения надо принять, чтобы помочь развитию онлайн образования или, наоборот, сосредоточиться на традиционных офлайн занятиях.

Мы советуем Вам последовательно ответить на следующие вопросы.

1. Что такое онлайн образование? Каков его отличительный признак, то есть чем оно отличается от традиционного офлайн образования? Какие виды онлайн образования существуют? Какие из них уже применяются в Вашей школе или в Вашем городе/населенном пункте, и какие пока не применяются?
2. Какие у онлайн образования преимущества, и какие недостатки?
3. Какие существуют объективные (в том числе – технические) ограничения для развития онлайн образования? Можно ли эти ограничения как-то оценить через статистические показатели? Как вопросы технического обеспечения онлайн образования решаются в Вашем городе/населенном пункте?
4. Как к развитию онлайн образования относятся школьники, родители и учителя? В чем их мнения совпадают, и в чем расходятся?
5. Как, по-вашему, будет развиваться онлайн образование в будущем? Можно ли сконструировать какой-то обобщающий показатель развития онлайн образования, с помощью которого можно было бы отслеживать его развитие? Попробуйте рассчитать этот показатель на примере вашей школы.
6. Должно ли государство поддерживать развитие онлайн образования и что для этого нужно делать/ или не делать?

Затем Вы должны поискать в интернете пример аналитической записки, чтобы понять форму, в которой результаты исследований обычно доносятся до руководителей. Если это не удалось сделать, попросите совет у учителей или у родителей.

После этого подготовьте саму аналитическую записку, адресованную министру.

Не забывайте, что, помимо аналитической записки, Вам придётся сделать и отчет по Вашей работе, чтобы представить его на конкурс. Записка должна стать важной, но не единственной частью отчета. Кроме того, в отчет должно войти подробное описание проведенного Вами исследования.

4.3. Номинация 2**:**«Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «Потребительская корзина школьника». Потребительская корзина – это условный набор потребительских товаров и услуг, который статистики используют для оценки стоимости жизни или сопоставления цен. Например, есть набор продуктов, который называется минимальная потребительская корзина. Он используется для оценки стоимости уровня жизни наиболее бедных людей. Есть средние наборы потребления для различных возрастов, районов проживания, социальных групп. Есть специфические наборы, например, так называемый «набор борща», по которому определяется стоимость продуктов, необходимых для приготовления этого любимого многими блюда. В международной практике для сопоставления цен в разных странах часто используется так называемый «Индекс Биг-мака». Этот индекс рассчитывается английским журналом The Economist. Суть индекса состоит в том, что цену одного и того же товара, а именно – бургера «Биг-Мак» из меню ресторана Макдональдс, сравнивают в разных странах, например, в России, в Японии, в США и в Марокко. На основании этого сопоставления судят, насколько различаются цены на один и тот же продукт в разных странах. Почему это можно сделать? Потому что бургеры «Биг-Мак» одинаковые во всех странах и, следовательно, цены на них являются сопоставимыми.

«Индекс Биг-Мака» - хороший и понятный метод. Но не все мы каждый день обедаем в Макдональдсе, а цены на другие товары в разных странах могут различаться не так, как цены на Биг-Мак. Поэтому, чтобы сопоставить средние цены, собирают так называемые «корзины» товаров и услуг.

Мы предлагаем Вам собрать «потребительскую корзину школьника» и оценить её. Для этого вам придется сделать следующее:

1. Решить, для кого именно вы будете собирать корзинку. Обычно, потребление младших школьников отличается от потребления старших, потребление мальчиков может отличаться от потребления девочек. Допустим, Вы решите собрать две корзинки – для мальчиков и для девочек Вашего возраста.
2. Решить, какие именно товары и услуги Вы положите в корзину, и в каком количестве? Правило состоит из двух частей. Во-первых, Вы должны выбирать из тех товаров и услуг, цены на которые наблюдаются Росстатом. Для этого войдите в интернет, на сайт Росстата (www.gks.ru), зайдите в раздел Статистика, потом - в подраздел «официальная статистика», потом – в рубрику «Цены»<https://www.fedstat.ru/indicator/31448>. Вы увидите огромную таблицу с перечнем товаров и услуг, цены на которые наблюдаются Росстатом для измерения инфляции (то есть изменения цен). Во-вторых, выберете из этого списка те товары и услуги, которые, по Вашему мнению, являются типичными для потребления школьников. Какие именно? Посоветуйтесь с мамами, с бабушками, подумайте сами. Потом соберитесь вместе всей командой, обсудите результаты и составьте «корзинку». Не включайте слишком много товаров и услуг, включайте то, что типично, без чего Вы обычно не обходитесь. Для каждого товара и услуги нужно не только решить, включать его в корзину или нет, но и определить количество этого товара, которое Вы потребляете в год. Пусть родители подскажут Вам, сколько вы съедаете морковки или хлеба, сколько изнашиваете пар обуви.
3. Оценить «Потребительскую корзину школьника» для своего региона и по состоянию, например, на сентябрь 2020 года. Для этого используйте статистические данные из базы данных Росстата, из которой Вы брали список товаров и услуг. Для этого выберете из списка Ваш регион (например, Омская область) и время (сентябрь 2020 года). Если Вы столкнетесь с проблемой, попросите учителя по информатике помочь вам.
4. Подготовить данные для сопоставлений. Сопоставления бывают пространственные и динамические. Пространственные – это когда Вы сопоставляете свой регион с другими регионами. Подумайте сами, какие регионы для вас наиболее интересны. Это может быть, например, вся Россия (среднее значение), Москва, Санкт-Петербург или соседняя область. А может быть – все сразу. Только помните, что для каждого из них Вам придется оценивать корзинку, точно такую же, какую вы набрали для себя. Динамические сопоставления – это сопоставления во времени. Посмотрите, сколько стоила Ваша корзинка год назад, или в тот момент, когда Вы пришли в первый класс. Решайте сами. Постарайтесь, чтобы Ваши сопоставления были интересными.
5. Рассчитать индексы. Индексы, это когда Вы показываете, как соотносится стоимость вашей корзинки со стоимостью такой же корзинки в другом регионе или как она меняется во времени. Индексы обычно выражаются в процентах.
6. Описать полученные данные, проанализировать их, подготовить отчет по исследованию.
7. **Порядок оформления отчета на региональном этапе**

5.1. Общий объем отчета 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 отчета 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 отчета должна быть аннотацией – кратким описанием исследования и его главные результаты.

5.6. Отчет передается в региональное жюри конкурса в электронном виде. Версия отчета на бумажном носителе не принимается.

1. **Критерии оценки работ регионального этапа.**

Максимальный (итоговый) балл – 65

(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;

1. **Критерии оценки на федеральном этапе**

7.1. Отборочный тур - видео презентации работы.

Максимальный (итоговый) балл – 17

(1) сила и яркость эмоционально-психологического воздействия – до 7 баллов

(2) полнота раскрытия темы – до 6 баллов;

(3) оригинальность подачи материала – до 4 баллов.

7.2. Викторина

7.2.1. Организация викторины

Викторина - очный тур, организованный с применением видео-конференц-связи. К участию в онлайн викторине допускаются пять команд в каждой из номинаций, набравшие максимальное количество баллов на отборочном туре.

Участники викторины прибывают в здание Партнера Конкурса в сопровождении учителя и располагаются в выделенном для проведения викторины помещении. 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 или его представитель следит за порядком в помещении и, в случае установленных нарушений/подсказок, может обратиться по видео-связи к представителю Федерального жюри с предложением о снятии участника с соревнования.

7.2.2. Оценка ответов викторины

Оценка ответов производится Федеральным жюри.

Максимальный итоговый балл – 34

* Правильность ответа - 14
* Демонстрация статистического мышления - 14
* Логичное и четкое изложение материала – 6

7.2.3. 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.

После рассмотрения всех апелляций, Федеральное жюри выносит окончательное решение о победителях Конкурса и доводит его до участников путем размещения информации на сайте Конкурса в последней графе «Результаты конкурса» в таблице «Участники конкурса 2020/21 учебного года» .

***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

**РЕГЛАМЕНТ**

проведения всероссийского школьного конкурса по статистике**«Тренд»**

2020/2021 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 2020г. по «31» мая 2021 г.
2. **Этапы конкурса:**

Региональный этап с 1 сентября 2020 г. – 25 февраля 2021 г.:

- регистрация команд на сайте ВШК Тренд и загрузка отчетов по выполненным исследованиям в Личные кабинеты до 10 января 2021 г.;

- определение призеров и победителей регионального этапа Конкурса до 31 января 2021 г.;

- прием апелляций до 10 февраля 2021 г.;

- рассмотрение апелляций до 20 февраля 2021;

- объявление победителей и призеров регионального этапа на сайте ВШК Тренд 25 февраля 2021 г.;

Федеральный этап  с 26 февраля 2021 г. – 31 мая 2021 г.:

- отборочный тур: представление командами победителями регионального этапа презентаций исследований  в формате видео роликов до 31 марта 2021 г.

- оценка видеороликов федеральным жюри до 15 апреля 2021 г.

- проведение онлайн викторины до 1 мая 2021 г.

- прием апелляций до 10 мая 2021 г.

- рассмотрение апелляций до 20 мая 2021 г.

- объявление на сайте ВШК Тренд победителей и призеров ВШК Тренд 25 мая 2021 г.

1. **Номинации Конкурса**

            Конкурс проводится по двум номинациям:

3.1. Номинация 1.  «Учимся собирать статистические данные»

Тема исследования: «Онлайн образование для современного школьника».

3.2. Номинация 2 «Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «Потребительская корзина школьника».

1. **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.

Например, Вы собрались поехать на каникулах в летний лагерь в какой-то регион, и Вы опасаетесь, что из-за плохого климата Ваши каникулы могут быть испорчены. Чтобы как следует подготовиться, Вы решаете провести статическое исследование и выяснить, каковы климатические параметры этого региона и на основании проведенного количественного анализа решить, что положить в чемодан – резиновые сапоги или сандалии? Таким образом, Вы формулируете цель исследования.

Далее следует разобраться, какие количественные параметры обычно используются для характеристики климата (количество осадков, средняя температура летом и зимой, количество солнечных или дождливых дней в году). На этом этапе статистики обычно консультируются с экспертами в тех областях, в которых будет проводиться исследование. Например, это могут быть метеорологи, специалисты по организации туристических поездок, или ученые-экономисты, или демографы, или физики и т.д. Допустим, что, изучив все точки зрения, Вы решили, что сможете принять правильное решение насчет сапог, если будете знать, сколько в исследуемом регионе летом обычно бывает солнечных или дождливых дней. Подумав еще немного, Вы решили, что возьмете только резиновые сапоги, если две трети летних дней в исследуемом регионе обычно бывают дождливыми, и возьмете только сандалии, если две трети дней обычно бывают солнечными. Если количество солнечных дней находится в интервале от одной трети до двух третей, Вы запихаете в чемодан и то, и другое.

После этого можно переходить ко второму шагу.

2 шаг – проектирование соответствующего статистического исследования.

 На этом шаге Вы должны решить, каким образом Вы будете собирать статистические данные. В нашем примере, чтобы собрать информацию о количестве солнечных дней в интересующем Вас регионе, Вы можете: (1) опросить ваших друзей, которые в прошлом году уже ездили в этот лагерь, (2) позвонить тем, кто отвечает за организацию поездки и попросить у них интересующую Вас информацию, (3) найти в интернете статистические данные многолетних наблюдений за погодой в интересующем Вас регионе.

Допустим, Вы выбрали первый путь, то есть решили провести опрос.

Опрос является одним из наиболее распространенных способов сбора статистических данных. Опрашиваемый – это респондент; тот, кто опрашивает – это интервьюер или регистратор.

Для подготовки опроса вы должны определить:

Объект наблюдения – группу людей, которых вы собираетесь опрашивать. В нашем случае объект наблюдения – Ваши друзья, которые на протяжении последних нескольких лет ездили в интересующий Вас лагерь. В статистике такую группу принято называть выборочной совокупностью.

Единицу наблюдения. В нашем случае это – один человек, опрашиваемый. Но в других обследованиях единицы наблюдения могут быть разными, например, семья, фирма, даже целая страна, если статистические данные собираются для проведения международных сопоставлений.

Время наблюдения – время, к которому относятся собираемые данные; например, одна лагерная смена. Обратите внимание, что некоторые Ваши друзья могли провести в лагере не одну, а, скажем, две смены. В этом случае вопросы должны быть составлены таким образом, чтобы ответы на них были сопоставимыми для всех опрашиваемых.

Вы должны также составить программу опроса, а это значит:

Определить форму опроса, например, личный опрос (интервью), обзвон по телефону, письменный опрос (анкетирование) по электронной почте.

Сформулировать вопросы, на которые вы хотите получить ответы. Имейте в виду, что это не так просто, чтобы получить устраивающий Вас ответ. Например, Вы должны предусмотреть, что люди могут по-разному понимать, что такое солнечный или дождливый день, и Вам будет необходимо дать такую подсказку, чтобы все поняли вопрос одинаково.

Иногда приходиться дополнительно предложить возможные варианты ответов на каждый вопрос, из которых респондент должен выбрать один вариант. Например, Вы понимаете, что никто точно не считал количество солнечных дней, к тому же с того времени прошел уже целый год. Поэтому, Вы может предложить упрощенный вариант ответов, например: дождик шел примерно каждый третий день или реже; дней без дождя было совсем мало – не больше одной трети, дождливых и солнечных дней было примерно поровну.

Частью второго шага является составление организационного плана исследования.

Примерный Организационный план может выглядеть так:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Ваши действия | Период |
| 1. | Постановка задачи для сбора данных | с … по … |
| 2. | Определение объекта исследования, единицы опроса, времени и периода опроса | с … по … |
| 3. | Разработка вопросника | с … по … |
| 4. | Проведение опроса | с … по … |
| 5. | Контроль полноты и правильности заполнения вопросника | с … по … |
| 6. | Обобщение. Построение таблиц и графиков. | с … по … |
| 7. | Анализ результатов. Составление отчета | с … по … |
|   | Итого | 30 дней |

3 шаг – сбор данных.

Часто это бывает самым трудоемким этапом статистического обследования, особенно если Вы собираете первичные данные самостоятельно, путем опроса, а не берете их готовыми из официальной статистики или каких-то административных источников. Для проведения опроса необходимо уметь профессионально вести себя, уважать своих респондентов. Профессиональных интервьюеров учат правильно одеваться, правильно говорить с респондентами, правильно и тактично задавать вопросы, уважать право респондентов на конфиденциальность личных данных. Конфиденциальность означает, что информация, которую респондент доверил Вам, не станет известной никому другому и будет использована только в статистических целях. Ни в коем случае нельзя разглашать индивидуальные данные. Никому не сообщайте их! В результате опросов могут быть опубликованы только обобщенные данные, сводные итоги, из которых невозможно определить информацию по каждому конкретному респонденту.

4 шаг – сводка, обработка и анализ полученных данных.

Прежде всего, необходимо понять, насколько правильными являются собранные первичные данные. К сожалению, не всегда респонденты готовы делиться с исследователями правдивой информацией. Например, во время проведения переписей населения некоторые респонденты на вопрос об их национальности отвечают, что они инопланетяне или гоблины. Почему-то они думают, что это – смешно. На самом деле это совсем не смешно.

Итак, Вы получили информацию о количестве дождливых дней в течение лагерной смены от 25 человек. Большинство из них ответило, что доля дождливых дней составила от одной трети до двух третей, а двое самых «остроумных» респондентов утверждают, что летом шел снег и советуют Вам взять с собой валенки. Такие «остроумные» анкеты придется просто выбросить. В статистике это называется логический контроль.

После того, как первичные данные проверены, переходите к расчету обобщающих показателей и к анализу результатов.

Обобщение можно провести на основе ответов по отдельному вопросу (простая группировка) или объединив ответы на несколько вопросов (комбинационная группировка). Примером простой группировки является группировка по возрасту. Например, число ответивших в возрасте до 14 лет и от 14 лет и старше. Если в группировке учесть еще и пол отвечавшего, получим комбинационную группировку:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пол | Возраст, лет | Итого |
| до 14 лет | от 14 лет и старше |
| Девочки |   |   |   |
| Мальчики |   |   |   |
| Итого |   |   |   |

Если требуется провести более сложный анализ, например, проанализировать динамику, то есть изменение соответствующих показателей во времени, или провести сопоставления с другими школами, регионами или странами, потребуется рассчитать дополнительные показатели динамики (часто их называют индексами) или относительные показатели.

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 порка рано применять эти методы в своих исследованиях, нужно немного подучиться. Но дорогу осилит идущий…

5 шаг – подготовка отчета о проведенном исследовании. Правила оформления отчета 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: «Онлайн образование для современного школьника». Если бы у Вас была возможность обратиться к министру просвещения, какой совет по развитию онлайн образования вы бы ему дали? Подтвердите ваше мнение статистическими данными, которые Вы соберёте во время проведения обследования.

 Ваша цель – провести необходимое исследование и подготовить для министра аналитическую записку по развитию онлайн образования, содержащую совет, какие именно решения надо принять, чтобы помочь развитию онлайн образования или, наоборот, сосредоточиться на традиционных офлайн занятиях.

Мы советуем Вам последовательно ответить на следующие вопросы.

1. Что такое онлайн образование? Каков его отличительный признак, то есть чем оно отличается от традиционного офлайн образования? Какие виды онлайн образования существуют? Какие из них уже применяются в Вашей школе или в Вашем городе/населенном пункте, и какие пока не применяются?
2. Какие у онлайн образования преимущества, и какие недостатки?
3. Какие существуют объективные (в том числе – технические) ограничения для развития онлайн образования? Можно ли эти ограничения как-то оценить через статистические показатели? Как вопросы технического обеспечения онлайн образования решаются в Вашем городе/населенном пункте?
4. Как к развитию онлайн образования относятся школьники, родители и учителя? В чем их мнения совпадают, и в чем расходятся?
5. Как, по-вашему, будет развиваться онлайн образование в будущем? Можно ли сконструировать какой-то обобщающий показатель развития онлайн образования, с помощью которого можно было бы отслеживать его развитие? Попробуйте рассчитать этот показатель на примере вашей школы.
6. Должно ли государство поддерживать развитие онлайн образования и что для этого нужно делать/ или не делать?

Затем Вы должны поискать в интернете пример аналитической записки, чтобы понять форму, в которой результаты исследований обычно доносятся до руководителей. Если это не удалось сделать, попросите совет у учителей или у родителей.

После этого подготовьте саму аналитическую записку, адресованную министру.

Не забывайте, что, помимо аналитической записки, Вам придётся сделать и отчет по Вашей работе, чтобы представить его на конкурс. Записка должна стать важной, но не единственной частью отчета. Кроме того, в отчет должно войти подробное описание проведенного Вами исследования.

4.3. Номинация 2**:**«Учимся анализировать статистические данные»

Тема исследования: «Потребительская корзина школьника». Потребительская корзина – это условный набор потребительских товаров и услуг, который статистики используют для оценки стоимости жизни или сопоставления цен. Например, есть набор продуктов, который называется минимальная потребительская корзина. Он используется для оценки стоимости уровня жизни наиболее бедных людей. Есть средние наборы потребления для различных возрастов, районов проживания, социальных групп. Есть специфические наборы, например, так называемый «набор борща», по которому определяется стоимость продуктов, необходимых для приготовления этого любимого многими блюда. В международной практике для сопоставления цен в разных странах часто используется так называемый «Индекс Биг-мака». Этот индекс рассчитывается английским журналом The Economist. Суть индекса состоит в том, что цену одного и того же товара, а именно – бургера «Биг-Мак» из меню ресторана Макдональдс, сравнивают в разных странах, например, в России, в Японии, в США и в Марокко. На основании этого сопоставления судят, насколько различаются цены на один и тот же продукт в разных странах. Почему это можно сделать? Потому что бургеры «Биг-Мак» одинаковые во всех странах и, следовательно, цены на них являются сопоставимыми.

«Индекс Биг-Мака» - хороший и понятный метод. Но не все мы каждый день обедаем в Макдональдсе, а цены на другие товары в разных странах могут различаться не так, как цены на Биг-Мак. Поэтому, чтобы сопоставить средние цены, собирают так называемые «корзины» товаров и услуг.

Мы предлагаем Вам собрать «потребительскую корзину школьника» и оценить её. Для этого вам придется сделать следующее:

1. Решить, для кого именно вы будете собирать корзинку. Обычно, потребление младших школьников отличается от потребления старших, потребление мальчиков может отличаться от потребления девочек. Допустим, Вы решите собрать две корзинки – для мальчиков и для девочек Вашего возраста.
2. Решить, какие именно товары и услуги Вы положите в корзину, и в каком количестве? Правило состоит из двух частей. Во-первых, Вы должны выбирать из тех товаров и услуг, цены на которые наблюдаются Росстатом. Для этого войдите в интернет, на сайт Росстата (www.gks.ru), зайдите в раздел Статистика, потом - в подраздел «официальная статистика», потом – в рубрику «Цены»<https://www.fedstat.ru/indicator/31448>. Вы увидите огромную таблицу с перечнем товаров и услуг, цены на которые наблюдаются Росстатом для измерения инфляции (то есть изменения цен). Во-вторых, выберете из этого списка те товары и услуги, которые, по Вашему мнению, являются типичными для потребления школьников. Какие именно? Посоветуйтесь с мамами, с бабушками, подумайте сами. Потом соберитесь вместе всей командой, обсудите результаты и составьте «корзинку». Не включайте слишком много товаров и услуг, включайте то, что типично, без чего Вы обычно не обходитесь. Для каждого товара и услуги нужно не только решить, включать его в корзину или нет, но и определить количество этого товара, которое Вы потребляете в год. Пусть родители подскажут Вам, сколько вы съедаете морковки или хлеба, сколько изнашиваете пар обуви.
3. Оценить «Потребительскую корзину школьника» для своего региона и по состоянию, например, на сентябрь 2020 года. Для этого используйте статистические данные из базы данных Росстата, из которой Вы брали список товаров и услуг. Для этого выберете из списка Ваш регион (например, Омская область) и время (сентябрь 2020 года). Если Вы столкнетесь с проблемой, попросите учителя по информатике помочь вам.
4. Подготовить данные для сопоставлений. Сопоставления бывают пространственные и динамические. Пространственные – это когда Вы сопоставляете свой регион с другими регионами. Подумайте сами, какие регионы для вас наиболее интересны. Это может быть, например, вся Россия (среднее значение), Москва, Санкт-Петербург или соседняя область. А может быть – все сразу. Только помните, что для каждого из них Вам придется оценивать корзинку, точно такую же, какую вы набрали для себя. Динамические сопоставления – это сопоставления во времени. Посмотрите, сколько стоила Ваша корзинка год назад, или в тот момент, когда Вы пришли в первый класс. Решайте сами. Постарайтесь, чтобы Ваши сопоставления были интересными.
5. Рассчитать индексы. Индексы, это когда Вы показываете, как соотносится стоимость вашей корзинки со стоимостью такой же корзинки в другом регионе или как она меняется во времени. Индексы обычно выражаются в процентах.
6. Описать полученные данные, проанализировать их, подготовить отчет по исследованию.
7. **Порядок оформления отчета на региональном этапе**

5.1. Общий объем отчета 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 отчета 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 отчета должна быть аннотацией – кратким описанием исследования и его главные результаты.

5.6. Отчет передается в региональное жюри конкурса в электронном виде. Версия отчета на бумажном носителе не принимается.

1. **Критерии оценки работ регионального этапа.**

Максимальный (итоговый) балл – 65

(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;

1. **Критерии оценки на федеральном этапе**

7.1. Отборочный тур - видео презентации работы.

Максимальный (итоговый) балл – 17

(1) сила и яркость эмоционально-психологического воздействия – до 7 баллов

(2) полнота раскрытия темы – до 6 баллов;

(3) оригинальность подачи материала – до 4 баллов.

7.2. Викторина

7.2.1. Организация викторины

Викторина - очный тур, организованный с применением видео-конференц-связи. К участию в онлайн викторине допускаются пять команд в каждой из номинаций, набравшие максимальное количество баллов на отборочном туре.

Участники викторины прибывают в здание Партнера Конкурса в сопровождении учителя и располагаются в выделенном для проведения викторины помещении. 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 или его представитель следит за порядком в помещении и, в случае установленных нарушений/подсказок, может обратиться по видео-связи к представителю Федерального жюри с предложением о снятии участника с соревнования.

7.2.2. Оценка ответов викторины

Оценка ответов производится Федеральным жюри.

Максимальный итоговый балл – 34

* Правильность ответа - 14
* Демонстрация статистического мышления - 14
* Логичное и четкое изложение материала – 6

7.2.3. 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.

После рассмотрения всех апелляций, Федеральное жюри выносит окончательное решение о победителях Конкурса и доводит его до участников путем размещения информации на сайте Конкурса в последней графе «Результаты конкурса» в таблице «Участники конкурса 2020/21 учебного года» .

***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