Из опыта работы учителя географии

Антиповой Татьяны Николаевны

МБОУ «Пламенская СОШ» Гатчинского района

Методическая тема:

«Использование статистических методов в изучении географии».

Стаж моей педагогической деятельности 37 лет, два последних года работаю учителем географии в МБОУ «Пламенская СОШ» Гатчинского района. Методическая тема «Использование статистических методов в изучении географии» выбрана мной не случайно. Объем знаний, приобретаемых обучающимися на уроках географии необходимо структурировать, выделять и компоновать, для успешного усвоения материала. Статистический подход здесь, как никогда уместен и актуален.

Современная система преподавания предполагает формирование у обучающихся умений, навыков и применения теоретических знаний в практической жизни. География – предмет, интегрирующий знания из различных областей школьных дисциплин - физики, астрономии, математики, биологии, химии, истории и литературы.

Сконцентрировать внимание учеников бывает проблематично, задача учителя заинтересовать, провести урок в поиске и решении поставленных задач, достижении цели. Использование различных методов географии позволяет решить эти задачи. Одним из прогрессивных методов привлечения внимания школьников, является статистический метод изучения географии. Метод, который понятен учащимся 5 класса по ассоциаци «статистика – цифра», количественные показатели. Это является хорошей подсказкой, «запоминалкой». Дети начального курса географии безошибочно определяют статистический метод, среди прочих.

В требованиях Федерального образовательного стандарта по географии к знаниям и умениям учащихся отмечается, что они должны:

—систематизировать географическую информацию в разных формах;

—выбирать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных), необходимые для изучения особенностей природы, населения и хозяйства отдельных территорий;

—представлять в различных формах (в виде карты, таблицы, графика, географического описания) географическую информацию, необходимую для решения учебных и практико-ориентированных задач;

- находить, извлекать и использовать информацию из различных источников географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, компьютерные базы данных) для решения различных учебных и практико-ориентированных задач: объяснять закономерности распространения гидрологических, геологических и метеорологических опасных природных явлений на территории страны.

В процессе обучения, учащиеся приобретают умения, овладевают навыками использования статистических материалов для поиска, интерпретации и демонстрации различных географических данных. Необходимо отметить, что статистические материалы очень распространены в географии, являются её неотъемлемой частью. Статистика была, есть и останется в географической науке одним из ведущих методов. География без статистических данных пуста, будь то абсолютные или относительные показатели. Ни один урок не обходится без статистических данных: температура воздуха, давление, скорость и сила ветра, высоты, глубины, расстояния, численность населения, площадь территории, объемы выпускаемой продукции, процентное соотношение показателей, определение различных показателей (влажности воздуха, солёности вод морей и океанов, специализации региона, ресурсообеспеченность страны, плотности и прироста населения, густоты транспортных магистралей) и многое друге. Статистика затрагивает абсолютно все разделы географии. Соответственно, без изучения этих показателей не может быть и речи о полноценном усвоении географической науки учащимися. Отсюда вытекает, что использование статистики в географии остаётся темой важной. Как показывает практика, объём статистических данных возрастает по мере изучения курсов географической науки. В ВПР, ОГЭ и ЕГЭ очень много заданий, с использованием, именно, статистического метода, владея умением выполнять задания, построенные на статистическом материале, ученик сможет успешно написать ВПР, сдать государственный экзамен по географии. Задача учителя - научить пользоваться и применять эти методики на практике.

При обучении школьников методам работы со статистическим материалом учитывается возраст и уровень подготовки. Обучение проходит от простого к более сложному и связано с уровнем подготовки учеников по другим предметам. Формирование статистических умений проходит систематически во всех учебных курсах географии.

***Статистические методы*** *изучения в географии - это совокупность приёмов по сбору, обработке и анализу количественных данных, характеризующих различные признаки природных и социально-экономических объектов и явлений в территориальном аспекте*.

Статистические показатели в школьных учебниках географии представлены в виде абсолютных, относительных величин и коэффициентов. В абсолютных величинах приводится информация о размерах (масштабах) географических явлений, например, размеры территории, численность населения.

Относительные величины помогают обнаружить определённые закономерности в динамике или выраженности тех или иных географических явлений, например, средние температуры, плотность населения.

Коэффициенты отражают характерные особенности явлений (увлажнения, специализации экономических районов, динамики промышленного производства и др.).

***Статистические методы, которые часто используются на моих уроках географии:***

**Статистические наблюдения.**

  Систематический сбор информации о признаках изучаемых географических объектов. Практическая работа: «Метеорологические (Фенологические) наблюдения». «Календарь погоды своей местности" - 6 класс. Метод активно используется в начальном курсе географии 5 - 6 классов.

Весенняя экскурсия на местности позволяет, при помощи различных приборов, определить высоту рельефа (обнажение карьера), измерить атмосферное давление, сделать зарисовки залегания горных пород.

При формировании у учеников приёма статистического наблюдения необходимо научить их определять наиболее важные и необходимые для дальнейшего анализа признаки, количественные значения которых у различных объектов будут регистрироваться непосредственно или отбираться из источников статистических данных.

**Статистическая информация**

Абсолютные показатели, как правило это одиночные цифры:

- площадь Земли равна 510 млн.км2;

- угол наклона земной оси к плоскости орбиты - 66,5о;

- азимут 180о соответствует направлению на юг;

- широта измеряется в градусах от 0о до 90ос.(ю.)ш.;

- долгота измеряется в градусах от 0о до 180оз.(в.)д.;

- температура ядра Земли равна 6000оС;

- температура вещества в мантии - 2000оС;

- средний радиус Земли - 6371 км;

- высота горы Эльбрус - 5642м;

- горы занимают 40% территории суши;

- высочайшая вершина мира - Джомалунгма (Эверест) - 8848м

- самая протяженная горная система в мире - Кордильеры - 9000 км;

- самые протяженные горы в России - Уральские около 2000 км.

На этом способе статистической информации ставится особый акцент - некоторые статданные необходимо запомнить или выучить.

**Статистические таблицы -** группировка данных

Как правило, статистические наблюдения и информация находят своё продолжение в статистических таблицах, в которых сгруппировано значительное количество показателей.

Практическая работа 5 классе «Метеорологические (Фенологические) наблюдения». Результат оформляется в таблице «Календарь погоды» с фиксированными показателями температуры воздуха, облачности, направлением ветров, осадками (происходящими изменениями в природе - заморозки, выпадение первого снега, таяние снега, появление первых листочков, цветение и т.п.).

При изучении темы в 5 классе «Как люди открывали Землю» систематизируем в хронологическом порядке путешествия и открытия в таблице «Путешественники и их открытия», тогда у детей не возникает вопросов, кто первым посетил Индию - Васко да Гама, Афанасий Никитин или Ибн-Батута. Кто впервые побывал в Америке?

Этот метод широко используется и в последующих курсах географии.

В 6 классе оформление данных температуры и направления ветров за определённый период в таблицу.

В 7 классе - составляются таблицы «Мировой океан», «Климатические пояса и области Земли», «Размещение населения», «Страны мира» где отражается необходимая информация.

В 8 классе при изучении темы «Формирование территории России» без оформления информации в таблице не обойтись. Внесение данных по водным объектам России - рекам и морям, их характеристики.

В 9 классе табличный вариант используем для внесения географической информации при изучении различных отраслей, их центров, привязанность к бассейнам, месторождениям, факторам размещения, объемам производства, составляем характеристику сформировавшихся баз производства.

В 10, 11 классах также используется этот метод, например, при изучении ресурсов территории, Международных организаций, стран мира, урбанизации и т.п.

Систематизация информации в таблице даёт чёткое понимание происходящих событий (явлений), поэтапно, вычленяет и представляет каждое в своей нише. Позволяет сделать анализ и правильно сформулировать вывод.

**Графический метод** - диаграммы, графики, картограммы, картодиаграммы.

Этот метод, позволяет производить удивительные превращения с географической информацией. Из одного статуса, информацию можно легко перевести в другой, имея навыки работы со статистическими материалами.

Возможность взаимообратных преобразований данных по схемам «текст»-«таблица», «таблица»-«график», «график»-«диаграмма», «диаграмма»-«таблица», выбор оптимального для обучающего формата данных, для последующей работы.

Этот метод активно используется с 6 класса, с постепенным усложнением в старших классах. Оперируя умениями и приобретёнными знаниями, обучающиеся охотно используют этот метод для отображения географической информации. Он в свою очередь, акцентирует внимание на представленной информации.

- практическая работа «Анализ графиков суточного хода температуры воздуха и относительной влажности с целью установления зависимости между данными элементами погоды»

- практическая работа «Построение графика розы ветров»;

- диаграмма «Состав воздуха»

- изучение климатограмм в 7 и 8 классах;

- картограммы «Плотность населения», «Стоимость электроэнергии на территории РФ»

- диаграммы «Трудовые ресурсы», определение доли промышленного производства по секторам экономики, лидеры по добыче...

Использование статистических материалов предполагает включение следующих этапов:

**Сбор данных**.

Для этого определяют единицу наблюдения и признаки, по которым будет осуществляться сбор информации.

Например, при изучении темы «Воссоединение Крыма с Россией» в 8 классе, единица измерения - Крым, а признаки - хронология развития территории в различные периоды, количественные и качественные изменения.

**Вычисление статистических показателей**.

Относительные показатели получают путём деления одной абсолютной величины на другую.

Средние величины дают обобщающую характеристику явлениям и процессам: вычисление плотности населения; густота дорог; ресурсообеспеченность; относительная влажность воздуха и т.д.

**Выявление различий по выделенным признакам**.

Наиболее простой показатель вариации — размах вариации, который вычисляют как разность между максимальным и минимальным значениями признака. Например, при изучении географии в 8 классе можно вычислить размах по абсолютным высотам РФ - между высотой горы Эльбрус и высотой Прикаспийской низменности; сравнение Западно-Сибирской и Восточной Сибирской равнинами - главное отличие рельеф, высоты, геологическое строение .

**Группировка изучаемых объектов**.

  В физической географии, 5 - 8 классов- вычисление среднегодовых и среднемесячных показателей температуры воздуха, количества осадков.

В 9 - 11 классах широко применяется экономическая и социальная статистика, характеризующая количественную сторону явлений и процессов размещения и территориальной организации производительных сил и общества: - районирование; класификация стран мира и т.д.

**Представление результатов статистических величин**.

Статистическая обработка оформляется в виде таблиц, графиков и карт. Полученные результаты интерпретируются и анализируются.

Также, в 6 - 7 классах выполняются задания на определение хода температур, вычисление амплитуды, температурных колебаний, на определение годового количества осадков и их распределения по сезонам, а затем по сочетанию климатических показателей и выявление типа климата Земли и отдельных материков.

Статистика в экономической географии 9-11 классах позволяет конкретизировать явления, выявлять географические закономерности, создавать проблемную ситуацию на уроке, организовывать поисковую и исследовательскую деятельность учащихся. Так выпускники 9 классов выполняли исследовательские проектные работы «Почтовые марки в изучение географии», «География питания школьника», где приходится управлять большим количеством статистического материала, производить необходимый алгоритм работы с ним.

Статистические исследования применяются при выполнение практических работ, используя, весь статистический «инструментарий».

Как пример, изучение темы «Электроэнергетики России» может внести в понимание обучающегося столько статистических данных, которые необходимо распределить, упорядочить, для наибольшей конкретики и осмысления. Вот здесь и выручают статистические методы. Интеграция географической информации, представленной в табличном варианте (типы ЭС, их характеристика), совмещение с контурной картой (название и мощность выработки), выполнение диаграмм и картосхем (стоимость электроэнергии по регионам), позволяет чётко ответить на вопросы:

- Где больше всего размещено ТЭС? Чем это можно объяснить?

- В какой части страны построены самые мощные ГЭС? С чем это связано?

- По какому принципу размещены АЭС? Какую особенность их размещения вы заметили?

- Можно ли утверждать, что будущее электроэнергетики страны в ВИЭ?

- Какой вывод можно сделать об экологичности ЭС?

- В каком регионе самая большая оплата за электроэнергию и самая маленькая? В чём причина этих различий?

- Каковы перспективы развития электроэнергетики страны?

Особо следует отметить подготовку к ОГЭ, где знания и умения работы со статистическим материалом, просто необходимы. Есть темы и вопросы, которые усваиваются быстро даже слабыми обучающимися: № 7 - географические координаты; задание №13 - найти числовое значение характеристик объектов, явлений или процессов; из задания № 9- 12 вызывает затруднения задание № 11 - определение профиля. В задании №18 -определение климатограмм - делают ошибки даже сильные ученики, № 22, 23 - решение статистических задач - графики анализируются точнее. Считаю, что в своей работе со статистикой, есть на что сделать акцент и к чему стремиться. Отсюда понимание, что статистика, это не просто цифра, это действенный элемент обучения, необходимый в нашем интегрированном предмете - географии.

Наряду с обучением использования статистики на уроках географии, важен и контроль усвоения знаний и умений, который осуществляется посредством опроса, тестирования, оценивания выполнения задания. Правильное использование методики изучения статистического материала в ходе учебного курса позволяет получить более высокий результат обучения и усвоения программы обучающимися, соответственно, более высокий результат в итоговой аттестации.

Что даёт овладение статистическими методами обучающимся на моих уроках?

Овладение статистическими методами предполагает следующие умения:

- проводить сбор статистической информации;

- группировать объекты и явления;

- вычислять обобщающие показатели;

- выявлять сходство и различия между единицами наблюдения;

- выявлять связи между явлениями и процессами;

- выявлять тенденции развития явлений и процессов во времени;

- представлять результаты обработки статистических данных;

- повышать интерес и мотивацию к учёбе.

Разный подход к одной и той же проблеме позволяет ученикам наиболее полно задействовать свой интеллектуальный потенциал, пропустить её через себя, посмотреть на неё с разных сторон. Осмысленность и самостоятельность тренируют память, заполняя её необходимой информацией. В заключение можно подвести итог, что статистика является деятельным средством активизации познавательной деятельности на уроке географии.

Кроме того, применение статистики в школе имеет перспективы в различных сферах жизни, включая науку, бизнес, экономику, финансы, исследования и принятие обоснованных решений. Таким образом, статистика способствует развитию аналитического мышления, интеллектуальной активности и самостоятельности учащихся.  Характеристики необходимые выпускнику школы, и мой предмет - география, поможет многим из них.

**Список использованной литературы.**

**1.** Филандышева Л. Б., Сапьян Е. С. «Статистические методы в географии». Учебно – методическое пособие.- 2015 г., Томск.

2. Чернов К.Н. Статистические методы в географии/К.Н. Чернов, Н.Л. Драгунова //Юный ученый.- 2021. - № 2(43). – с.60-63

**Интернет ресурсы:**

1.[www.math.mrsu.ru](http://www.math.mrsu.ru) (математические методы в географии).

2. <http://elib.bsu.by/handle/123456789/37966> (статистические методы в географии).