

Методическая записка
к уроку по предмету «Вероятность и статистика» в 7 классе
по теме «Статистические данные в таблицах»

Вид деятельности	Учитель
Тип урока	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков
Форма проведения урока	Урок-практикум
Целеполагание – образовательный результат	<p><u>Дидактическая:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создание условий для закрепления имеющихся и развития новых умений работы с числовыми данными, представленными в таблицах <p><u>Образовательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - создание условий для закрепления умений работать с табличными данными и выполнять элементарные вычисления по ним <p><u>Развивающие:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать развитию у учащихся навыков анализа (сравнения, сопоставления и т.п.) информации, представленной в виде таблиц; <p><u>Воспитательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - способствовать овладению учащимися навыками работы в группах
Проектирование образовательных результатов	<p><u>Предметные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность понимания, в каких случаях таблицы удобнее текста, – умение описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах <p><u>Метапредметные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность у учащихся представления о назначении таблиц; – умение использовать таблицы при описании реальных процессов и явлений; – умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать необходимую информацию <p><u>Личностные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие коммуникативных умений через включение в работу в группах; – умение применять полученные знания на практике.
УУД, которые актуализируют/ закрепят учащиеся в ходе урока	<p><u>Познавательные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать, структурировать, сравнивать, интерпретировать информацию различных видов и форм представления; – выбирать наиболее эффективные способы представления информации; – владеть смысловым чтением <p><u>Коммуникативные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; – участвовать в групповых формах работы, выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами

	<p>команды;</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять результаты решения задачи. <p><u>Регулятивные УУД:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту
Информационно-образовательная среда урока	<p><u>Техническое оборудование:</u> интерактивный комплекс, ноутбуки-планшеты (2 ученика + ноутбук).</p> <p><u>Раздаточные материалы:</u> тексты задач для организации групповой работы</p> <p><u>Ресурсы:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - учебник «Вероятность и статистика 7-9» (под ред. Яценко И.В.); - авторская страница урока в сервисе Удоба (конструктор учебных ресурсов): https://udoba.org/node/104919; - Библиотека цифрового образовательного контента: https://lesson.edu.ru/lesson/f3527f08-2062-401c-946a-2f13326ec015?backUrl=%2F02.4%2F07 - сайт «Решу ЕГЭ»: https://mathb-ege.sdangia.ru/test?id=17123022
Методические приёмы, технологии с учетом формирования и развития функциональной грамотности	<p>Информационно-коммуникативная технология</p> <p>Частично-поисковый метод с элементами исследования</p> <p>Приёмы: «Подари улыбку другу», «Видеосюжет», «Поиск оптимального варианта», «Истинно – ложно», «Анализ табличных данных», «Составь задачу», «Плюс – минус - интересно»</p>

Целесообразность использования ИКТ на конкретном этапе урока:

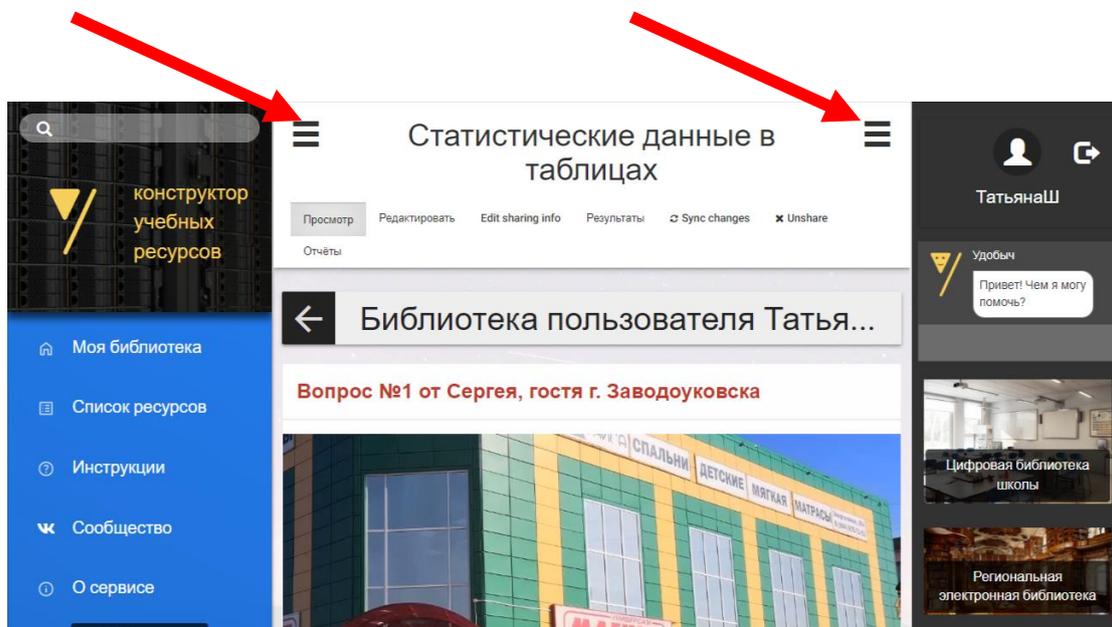
Технологическая карта урока по теме «Статистические данные в таблицах» разработана для учащихся, занимающихся по учебнику «Вероятность и статистика. 7-9 класс» (под ред. Яценко И.В.).

В соответствии с рабочей программой по учебному предмету «Вероятность и статистика» тема «Статистические данные в таблицах» изучается во I четверти на 2 уроке.

Урок, для проведения которого составлена представленная технологическая карта, является уроком открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.

Перед уроком для экономии времени учитель на ноутбуках учеников открывает страницу урока в сервисе Удоба: <https://udoba.org/node/104919>, на которой находятся все ресурсы, используемые в течение урока. Выбор сервиса Удоба продиктован понятным интерфейсом на русском языке (Удоба – российский конструктор учебных ресурсов), отсутствием регистрации для учеников, возможностью организовать совместную работу. Кроме того, некоторые используемые ранее иностранные сервисы в настоящее время оказались недоступны российским пользователям, например в конце октября 2023 г. перестала работать онлайн-доска Padlet.

Для того чтобы, перейдя по ссылке, раскрыть страницу урока на весь экран, следует нажать на символы «три полоски» слева и справа от названия темы.

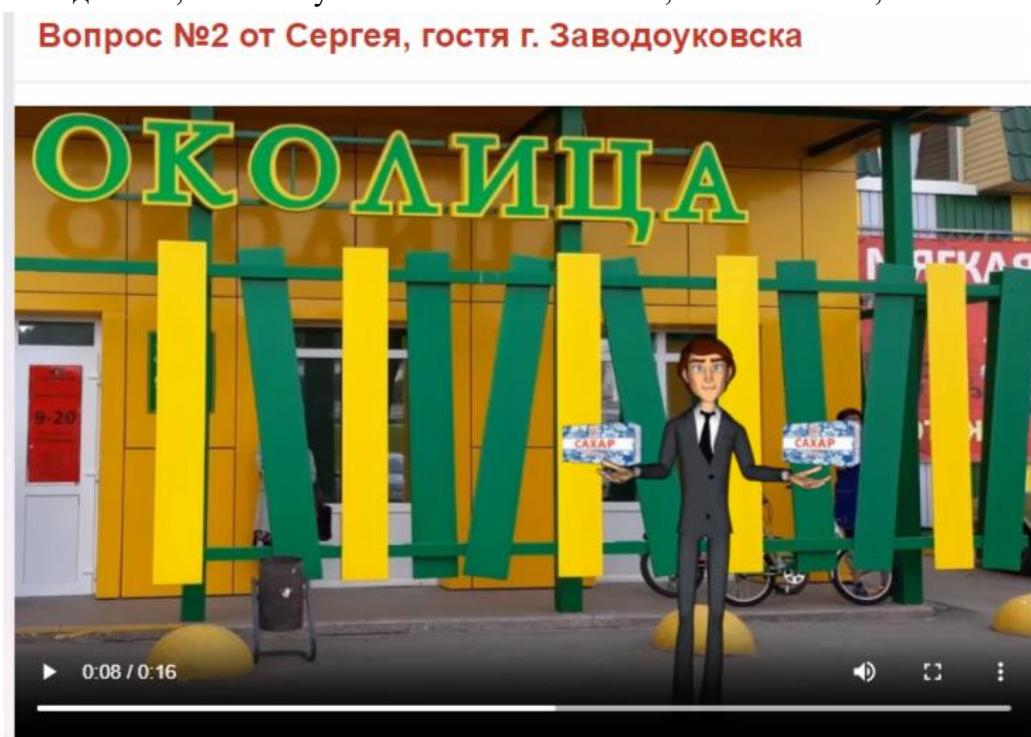


На первом этапе урока «Инициация» используется приём «Подари улыбку другу», направленный на создание комфортной обстановки, снятие напряжения учащихся.

На этапе актуализации знаний используется приём «Видеосюжет». Учащимся предлагается ответить на два видеовопроса от виртуального анимированного трехмерного персонажа Сергея, гостя г. Заводоуковска. Видеовопросы созданы в программе Tanida Demo Builder. Речь виртуального персонажа синтезирована с помощью приложения Yandex SpeechKit.

Приём «Видеосюжет» используется с целью повышения мотивации учащихся.

Анимированный персонаж затрагивает интересный вопрос, на который затрудняются ответить даже взрослые: «Что такое статистические данные?». Как правило, когда мы говорим о статистических данных, то почему-то обязательно считаем, что это что-то, чего много.



На этапе целеполагания используется интерактивное задание с выпадающими элементами: при нажатии на фразу «Простой и удобный способ упорядочивания статистических данных» получаем ответ: «Таблица».

✓ ПРОСТОЙ И УДОБНЫЙ СПОСОБ УПОРЯДОЧИТЬ
СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ТАБЛИЦА

На этапе изучения нового материала учащиеся работают с таблицей цен на некоторые продукты в семи городах России на 01.10.2023 г. Информационный источник, использованный при составлении таблицы: <https://bdex.ru/price/tumenskaya-oblast/?type=eat>.

Таблица цен на некоторые продукты в семи городах России на 01.10.2023 г.

Наименование продукта	Санкт-Петербург	Москва	Пермь	Екатеринбург	Горно-Алтайск	Тюмень	Курган
Молоко, 1 литр	77	86	70	72	77	76	75
Творог, 200 г	70	79	64	66	70	69	69
Сыр, 100 г	120	130	110	110	120	120	120
Масло сливочное, 200 гр.	150	160	130	140	150	140	140
Сметана, 300 г	77	86	70	72	77	76	75
Йогурт, 100 г	44	49	40	41	44	43	43
Курица, 1 кг	320	360	290	300	320	310	310
Говядина, 1 кг	580	650	530	550	580	570	570
Рыба, 1 кг	430	480	390	400	430	420	420
Колбаса, 1 кг	570	630	520	530	570	560	550
Яйца, 10 шт.	89	100	81	83	89	87	87
Макароны, 500 г	61	68	55	57	60	59	59
Рис, 1 кг	150	170	140	140	150	150	150
Чай, 100 г	140	160	130	130	140	140	140
Масло растительное, 1 л	130	140	120	120	130	130	120
Яблоки, 1 кг	100	110	92	95	100	99	99
Бананы, 1 кг	140	160	130	130	140	140	140
Апельсины, 1 кг	120	140	110	120	120	120	120
Помидоры, 1 кг	160	180	150	150	160	160	160
Огурцы, 1 кг	110	120	96	99	110	100	100
Картофель, 1 кг	63	70	57	59	63	62	61
Хлеб, 1 булка	37	42	34	35	37	37	37
Шоколад, 100 г	120	130	110	110	120	110	110
Конфеты шоколадные, 200 г	120	130	110	110	120	120	120
Печенье, 200 г	58	65	53	55	58	57	57

Учащиеся вносят на интерактивную страницу урока результаты своих вычислений, выполненных в рабочей тетради, и затем устно комментируют решение задачи:

Необходимо купить набор продуктов: 2 батона хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л растительного масла.

Дешевле всего продуктовый набор обойдётся в . Его стоимость составит рубля.

Дороже всего продуктовый набор обойдётся в . Его стоимость составит рублей.

Стоимость продуктового набора в Тюмени составит рублей.

Данное задание составлено на основе задач из банка задач ЕГЭ (базовый уровень) и направлено на поиск оптимального варианта из нескольких предложенных.

Предусмотрено проведение физкультминутки, в ходе которой применён приём «Истинно – ложно».

Физкультминутка.

Прослушай утверждения. Правильный ответ – руки вперёд, неправильный ответ – руки вверх

	I четверть					
	«5»	«4»	«3»	«2»	Количество отметок	Среднее
Ваня	3	4	2	1	10	3,9
Таня	4	3	1	2	10	3,9
	II четверть					
	«5»	«4»	«3»	«2»	Количество отметок	Среднее
Ваня	4	4	2	1	11	4
Таня	5	3	2	3	13	3,77

▶ 0:05 / 0:24 — ◀

Задание нацелено на развитие умения работать с табличными данными и выполнять элементарные вычисления по ним.

При выполнении физкультминутки следует уделить особое внимание последнему утверждению: «Лучше учиться тот, у кого средняя отметка выше». Так ли бесспорно это утверждение? Неизвестно, какая отметка за контрольную работу, а какая — за устный ответ. Нужно ли учитывать последовательность отметок, наличие двоек, можно ли судить просто по наиболее часто встречающейся отметке? Важно понимать, что выбор методов и решающих правил зависит от постановки задачи, характера и количества данных, сложившихся традиций.

На этапе закрепления материала ученики анализируют табличные данные, работая в группах. Учащиеся получают раздаточный материал: таблицы для анализа данных. Кроме того таблицы демонстрируется на экране с использованием страницы урока на сервисе Удоба.

Таблицу можно увеличить, нажав на знак «+».

Данное задание позволяет оценить осознанность восприятия учащимися информации, приведенной в таблице.

При составлении таблиц использована информация из журнала «Математика» (апрель 2023 г.)

Анализ таблиц с результатами измерений

1 вариант

Данные метеорологических наблюдений

Время	Температура воздуха (°С)	Скорость ветра (м/с)	Направление ветра
00-00	1,0	8,7	Ю-З
00-15	1,3	8,9	Ю-З
00-30	1,2	8,7	Ю
00-45	1,0	8,6	Ю
01-00	0,8	8,4	Ю
01-15	0,8	8,8	Ю-З
01-30	0,6	9,2	Ю-З
01-45	0,5	10,2	Ю-З
02-00	0,3	11,2	Ю-З

1 вариант:

Таблица "Данные метеорологических наблюдений"

Обсудите следующие вопросы:

- Где и с какой целью могла быть составлена эта таблица?
- Какую информацию несёт таблица?
- Кому и зачем может быть полезна эта информация?
- Какие ещё измерения полезно внести в таблицу?

Проверить

Работа в группах помогает развивать коммуникативные качества учащихся, умение высказывать свое мнение, выслушивать рассуждения других и выбирать наиболее рациональные из них.

Решения заданий также размещаются учениками на сервисе Удоба в отведённое для ответа окно. Это позволяет увидеть общую картину проделанной группами работы.

Приём «Составь задачу» даёт возможность группам учеников поменяться таблицами. Цель данной работы - развивать мышление учащихся, их умение создавать и анализировать практические ситуации.

Следующее задание (задача из библиотеки ЦОК в формате ОГЭ) развивает навык извлечения информации из таблицы, а также анализ этой информации.

Урок

1.1. Задание №1. Введите корректно ответ в поле текста задания.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений. Например, 195/65 R15 (рис. 1). Первое число (число 195 в приведенном примере) обозначает ширину шины в миллиметрах (параметр В на рисунке 2). Второе число (число 65 в приведенном примере) — процентное отношение высоты боковины (параметр Н на рисунке 2) к ширине шины, то есть $100 \cdot \frac{H}{B}$.



Последующая буква обозначает тип конструкции шины. В данном примере буква R означает, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идет число, указывающее диаметр диска колеса d в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). Таким образом, общий диаметр колеса D легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

Завод производит легковые автомобили определенной модели и устанавливает на них колеса с шинами маркировки 165/70 R13. Но также допускается установка шин с другими маркировками. В таблице указаны разрешенные размеры шин.

Ширина шины (мм)	Диаметр диска (дюймы)		
	13	14	15
165	165/70	165/65	—
175	175/65	175/65; 175/60	—
185	185/65; 185/60	185/60	185/55
195	195/60	195/55	195/55; 195/50

Шины какой наименьшей ширины можно устанавливать на автомобиль, если диаметр диска равен 15 дюймам? Ответ дай в миллиметрах.

Введите ответ:

Акти
Чтобы

С целью соблюдения санитарно-гигиенических требований дальнейшее закрепление учебного материала осуществляется без использования ИКТ: решение задачи №13 из учебника. Учащиеся выполняют задание в рабочих тетрадях с последующим устным комментированием.

13 Электрическую энергию очень трудно запастись в большом количестве (батареи и аккумуляторы не в счёт). Электростанции производят практически столько электричества, сколько потребляет промышленность, сельское хозяйство и население. Поэтому по производству электроэнергии можно судить о состоянии экономики в стране. В быту количество потреблённой электрической энергии измеряют в киловатт-часах (кВт · ч); в стране — в миллиардах киловатт-часов. В таблице 7 указан объём электроэнергии, произведённой в России в период с 2010 по 2019 г.

Таблица 7. Производство электроэнергии в России, млрд кВт · ч

Год	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Объём произведённой электроэнергии	1038	1055	1069	1045	1047	1050	1072	1074	1091	1096

Определите по таблице 7:

- Сколько электроэнергии было выработано в России в 2012 г.?
- В каком году электроэнергии было произведено больше: в 2012 или в 2013 г.?
- В каком году в России было произведено больше всего электроэнергии?
- Назовите один-два фактора, которые влияют на объём годового потребления электроэнергии в стране.
- * Как вы думаете, чем объясняется спад в производстве электроэнергии в 2013 г.?

При решении задачи №13 следует обсудить с учащимися некоторые вопросы, связанные с производством электроэнергии. Производство электроэнергии отражает общее состояние экономики. Дело в том, что электроэнергию почти невозможно хранить (в отличие, например, от пшеницы). Сколько электроэнергии произведено, столько и потребляется. Основной потребитель электроэнергии — крупные промышленные предприятия. Чем лучше они работают, тем больше требуется электроэнергии. Поэтому производство электричества — один из показателей состояния экономики.

На этапе рефлексии используется приём «Плюс – минус - интересно». Приём показывает, что результаты работы на уроке также могут быть представлены в табличном виде.

Домашнее задание мотивирует на применение полученных знаний, в том числе с использованием ИКТ.

1 вариант домашнего задания:

Составьте таблицу по тексту (Информация взята с сайта <https://bdex.ru/naselenie/tumenskaya-oblast/>). Выполнение задания нацелено на развитие умения преобразовывать информацию из одного вида в другой.

2 вариант домашнего задания:

Решить задачи на сайте «Решу ЕГЭ» <https://mathb-ege.sdangia.ru/test?id=17123022> (Задачи на выбор оптимального варианта). Задание нацелено на развитие умения работать с табличными данными и выполнять элементарные вычисления по ним

3 вариант домашнего задания:

Провести опрос и представить результаты в виде таблицы по одной из предложенных тем.

Данное задание носит опережающий характер и направлено на знакомство учащихся с процедурой сбора и обработки данных. Учащимся следует провести собственный подсчет, включающий в себя сбор информации, непосредственно подсчет и последующее обсуждение результатов на следующем уроке.

В электронном журнале в разделе «Домашнее задание» указывается ссылка на страницу урока в сервисе Удоба. Учащиеся могут вспомнить всё, чем занимались на уроке. Отсутствующие на уроке смогут самостоятельно изучить учебный материал.

Шамонина Т.Н.,
учитель математики