

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ ДСОШ  
\_\_\_\_\_/Опарина  
Г.А./  
От «30» августа 2021 г.

**Методическая разработка урока по алгебре  
«Медиана как статистическая характеристика»**

**7 класс**

**Автор – Ложкина Любовь Васильевна, учитель математики**

**2021 г.**

## Технологическая карта урока

ФИО педагога Ложкина Любовь Васильевна

Полное название ОУ МБОУ «Дебесская СОШ»

Предмет алгебра Класс (группа) 7 УМК Алгебра 7 класс: Учеб. Для общеобразоват. организации / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. – 7е изд - М.: Просвещение, 2017.

Тема урока «Медиана как статистическая характеристика» (первый урок из двух по данной теме).

Дата проведения урока (занятия) 18.10.2018г

---

### Планируемые результаты:

**Предметные результаты:** знакомятся с понятием медиана числового ряда. Закрепляют навыки нахождения медианы, среднего арифметического, размаха и моды. Применяют полученные знания при выполнении различных заданий.

**Личностные результаты:** формируют интерес к изучению темы и желание применять приобретенные знания и умения.

### Метапредметные результаты:

- умеют организовывать учебное взаимодействие в группе (распределяют роли, договариваются друг с другом и т. д.)
- работают по составленному плану, используют основные и дополнительные средства получения информации.
- передают содержание в сжатом, выборочном или развёрнутом виде.
- умеют отстаивать точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами, представлять конкретное содержание и сообщать его в устной и письменной форме;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом;
- обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- поиск и выделение необходимой информации;
- умение структурировать знания;
- выдвижение гипотез и их обоснование;
- умение наблюдать;
- умение обобщать полученные данные;
- умение формулировать познавательную цель;
- осознанное управление своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей; способность преодолевать трудности и препятствия;
- сличают свой способ действия с эталоном.

### Средства обучения:

- компьютер, интерактивная доска;
- классная доска;
- слайдовая презентация
- учебник «Алгебра-7» под ред. Ю.Н.Макарычева;

- опорный конспект темы
- раздаточный материал

**Тип урока:** учебное занятие изучения нового материала

**Формы организации учебной деятельности:** фронтальная, индивидуальная, групповая.

**Методы:** объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.

**Характеристика учебных возможностей класса.** Средний уровень успеваемости. Хорошо работают при групповой работе. Могут высказывать свое мнение, делать выводы.

Этапы урока, время	Планируемый результат в области	Универсальные учебные действия, предметные учебные действия	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Методы и приемы
<b>Организационный момент (1мин)</b>	<p>Познавательные УУД</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>Личностные УУД</p>	<p>Осознанное и произвольное построение речевого высказывания.</p> <p>Прогнозирование своей деятельности. Умение слушать и вступать в диалог.</p> <p>Умение выделять нравственный аспект поведения.</p> <p>Смыслообразование.</p>	Приветствие учащихся; проверка учителем готовности класса к уроку; организация внимания	Проверка готовности к уроку. Настраиваются на учебную деятельность	Фронтальная работа.
<b>Проверка домашнего задания (5 мин )</b>	Познавательные УУД	Поиск и выделение необходимой информации	Проверяет выполнение домашнего задания индивидуально и фронтально.	Два ученика выполняют домашнее задание у доски (№ 255, 177), остальные показывают домашнее	Фронтальная работа

	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Выделение и осознание того, что уже пройдено.</p> <p>Умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли, слушать и вступать в диалог, контролируют действия .</p>	<p><i>Упражнение № 255.</i></p> <p>В ряду чисел 12, _ , _ , 7, 15, 20 пропущены два числа, одно из которых вдвое больше другого. Найдите эти числа, если известно, что среднее арифметическое ряда равно 13.</p> <p><b>Решение:</b></p> <p>Обозначим первое неизвестное число <math>x</math> ; второе - <math>2x</math> .</p> $(12 + x + 2x + 7 + 15 + 20) : 6 = 13$ $(3x + 54) : 6 = 13$ $3x + 54 = 78$ $3x = 24$ $x = 8$ – первое число второе число $2x$ , $2 \cdot 8 = 16$ <p><i>Ответ:</i> 8, 16</p> <p><i>Упражнение № 177.</i></p> <p>В таблице показано число деталей, изготовленных за смену рабочими одной бригады:</p> <p>Для представленного в таблице ряда чисел найдите среднее арифметическое, размах и моду. Каков смысл каждого из этих показателей?</p>	<p>задание в тетрадях (№ 255, 177). Отвечают на вопросы</p>	
--	--	---	--	---	--

			<p><b>Решение:</b></p> $(38 + 42 + 36 + 45 + 48 + 45 + 45 + 42 + 40 + 47 + 39) : 11 = 467 : 11 = 42\frac{5}{11}$ $48 - 36 = 12$ <p>Мода равна 45.</p>		
<p><b>Актуализация опорных знаний учащихся (3 мин)</b></p>	<p>Познавательные УУД</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Выделение и осознание того, что уже пройдено.</p> <p>Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог</p>	<p>Организует повторение темы среднее арифметическое, размах и мода. Задает вопросы.</p> <p><b>1. Фронтальный опрос.</b></p> <p>1) Что называется средним арифметическим ряда чисел? Может ли среднее арифметическое ряда чисел не совпадать ни с одним из этих чисел?</p> <p>2) Что называется размахом ряда чисел?</p> <p>3) Что называется модой ряда чисел? Любой ли ряд чисел имеет моду? Может ли ряд чисел иметь более одной моды?</p> <p><b>2. Тест</b></p> <p>1. Среднее арифметическое разных чисел всегда бывает</p> <p>а) больше меньшего из чисел;  б) меньше меньшего из чисел;  в) больше большего из чисел.</p>	<p>Выполняют задания устного счета. Могут обосновать свое решение. Участвуют в работе по повторению, в беседе с учителем, отвечают на поставленные вопросы.</p> <p>Выполняют задания с опорой на имеющиеся знания и опыт, осознают их неполноту или недостоверность,</p>	<p>Фронтальная работа</p>

			<p>2. Среднее арифметическое чисел 4,2; 0,08; 0,01 равно: а) 1,43; б) 1,67; в) 2,145.</p> <p>3. В волейбольной команде двум игрокам по 21 году, трём — по 20 лет, а одному — 24 года. Средний возраст игроков команды составляет: а) 20 лет; б) 21 год; в) 22 года.</p> <p><b>Ответы</b></p> <p>1. а) 2. а) <math>(4,2+0,08+0,01):3=1,43</math> 3. б) <math>(21+21+20+20+20+24):6=</math> 21 год</p>		
<b>Изучение нового материала (10 мин)</b>	Познавательные УУД	Воспроизводить знания в устной форме. Поиск и выделение необходимой информации, умение	<p>Предлагает вычислить устно задания.</p> <p>1) <math>1,6 + 3,4 =</math> 2) <math>3,8 + 6,4 + 6,2 =</math> 3) <math>- 10,2 + 18,4 =</math></p>	Выполняют задания, Работают у доски.	Фронтальная, групповая, индивидуальная.

	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>Личностные УУД</p>	<p>структурировать знания</p> <p>Определять цели учебной деятельности</p> <p>Участвовать в коллективном обсуждении проблемы, интересоваться чужим мнением, высказывать свое собственное</p> <p>Осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию</p>	<p>4) <math>2,3 \cdot 6 =</math></p> <p>5) <math>7,43 - 5 =</math></p> <p>6) <math>15,25 : 5 =</math></p> <p>7) Что больше: 2,345 или 2,43?</p> <table border="1" data-bbox="974 300 1391 424"> <tr> <td>8,2</td> <td>2,43</td> <td>16,4</td> <td>5</td> <td>3,05</td> <td>13,8</td> </tr> <tr> <td>д</td> <td>а</td> <td>е</td> <td>м</td> <td>н</td> <td>и</td> </tr> </table> <p>В результате устного счёта получилось слово <b>медиана</b>.</p> <p><b>Проблема:</b> Что такое медиана?</p> <p>Ставит задачу.</p> <p><b>Проблемная ситуация:</b> Найдите среднее арифметическое, размах, моду ряда и медиану.</p> <p>61, 64, 64, 83, 61, 71, 70</p> <p>1) <math>(61 + 64 + 64 + 83 + 61 + 71 + 70) : 7 = 474 : 7 = 67\frac{5}{7}</math></p> <p>2) <math>83 - 61 = 22</math></p> <p>3) Две моды ряда это числа 61 и 64</p> <p>4) Как найти медиану? (на это задание учащиеся не знают ответа)</p> <p>Создает проблемную ситуацию.</p>	8,2	2,43	16,4	5	3,05	13,8	д	а	е	м	н	и	<p>Формулируют проблему в виде вопроса. Выдвигают гипотезы.</p>	
8,2	2,43	16,4	5	3,05	13,8												
д	а	е	м	н	и												

			<p>Какое задание мы выполнить не можем?</p> <p>Каких знаний нам не хватает?</p> <p>Какую тему можно сформулировать?</p> <p>Вместе с учениками определяет цель и тему урока. Демонстрирует ЭОР.</p> <p>Организует коллективную работу по выполнению заданий 1 и 2.</p> <p><u>Задача 1.</u></p> <p>В таблице показан расход электроэнергии в январе жильцами девяти квартир:</p> <p>Определить номера квартир, для которых расход электроэнергии жильцов превосходит среднее значение.</p> <p><u>План решения.</u></p> <p>1. Составим упорядоченный ряд чисел: 64, 72, 72, 75, <u>78</u>, 82, 85, 91, 93.</p> <p>2. Определим число, которое стоит в середине ряда.</p> <p>Это число - 78.</p> <p>Вывод: жильцы квартир №9, №1, №6, №4 расходуют электроэнергии больше</p>	<p>Формулируют тему и цель урока. Работают в группе. Формулируют цель.</p> <p>Выполняют задания по группам. Сравнивают результаты. Формулируют выводы.</p>	
--	--	--	--	--	--



			<p>среднего значения потребления.</p> <p><u>Задача 2.</u></p> <p>Поставим ту же задачу только для чётного числа квартир.</p> <p><u>План решения.</u></p> <p>1 .Используем упорядоченный ряд чисел: 64, 72, 72, 75, <u>78</u>, <u>82</u>, 85, 88, 91, 93.</p> <p>2. Определим числа, которые стоят в середине ряда.</p> <p>Это числа - 78 и 82.</p> <p>3. Найдем среднее арифметическое этих чисел:  <math>(78+82) : 2=80</math>.</p> <p>Вывод: жильцы квартир №9, №10, №1, №6, №4 расходуют электроэнергии больше среднего значения потребления.</p> <p>Помогает <i>сформулировать</i> и зафиксировать <i>окончательные выводы</i> о нахождении медианы ряда.          новая величина, которую мы использовали, называется медианой ряда чисел (от</p>	<p>Формулируют выводы о нахождении медианы.          Слушают определение медианы ряда чисел.</p>	
--	--	--	--	--	--

латинского слова *mediana*, которое означает "среднее").

Ответьте на вопросы:

1. Как найти медиану ряда чисел, если количество членов этого ряда нечётно?

*Нужно упорядочить ряд чисел, найти число, записанное посередине - это число и называется медианой ряда чисел.*

2. Как найти медиану ряда чисел, если количество членов этого ряда чётно?

*Нужно упорядочить ряд, найти два числа, записанные посередине и найти их среднее арифметическое. Это и будет медианой ряда чисел.*

3. Сформулируйте определение медианы ряда чисел.

*Медианой упорядоченного ряда чисел с нечетным числом членов называется число, записанное посередине, а медианой упорядоченного ряда чисел с четным числом членов называется среднее арифметическое двух чисел, записанных посередине.*

<p><b>Физкультминутка для глаз. (1мин)</b></p>			<p>Сменить деятельность, обеспечить эмоциональную разгрузку учащихся. Проводит физкультминутку для глаз.</p> <p><i>«Моргание».</i> Закрывать глаза, подумать о чем-нибудь приятном. Открыть, поморгать ими, как бабочка крыльями машет.</p>	<p>Учащиеся сменили вид деятельности (отдохнули) и готовы продолжать работу. Выполняют физкультминутку</p>	
<p><b>Первичное осмысление и закрепление знаний. (15 мин)</b></p>	<p>Познавательные УУД</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Выделение и формулирование познавательной цели, искать и выделять необходимую информацию Анализ объектов и синтез</p> <p>Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата Умение слушать и вступать в диалог, Коллективное обсуждение проблем (при необходимости)</p>	<p>Комментирует, направляет работу учащихся.</p> <p>Проводит в форме игры - тренинга, которая позволяет проделать большое число однообразных упражнений.</p> <p><u>Игра "Математическая эстафета"</u> . Класс делится на две команды.</p> <p><u>Задание 1.</u></p> <p><i>Упражнение № 186</i> . Найдите медиану ряда чисел:</p> <p>1 команда: 30, 32, 37, 40, 41, 42, 45, 49, 52 102, 104, 205, 207, 327, 408, 417</p> <p>2 команда: 16, 18, 20, 22, 24, 26 1,2; 1,4; 2,2; 2,6; 3,2; 3,8; 4,4; 5,6.</p> <p><u>Задание 2.</u></p>	<p>Выполняют по группам задания. Отвечают на вопросы учителя.</p>	<p>Фронтальная, индивидуальная.</p>

Упражнение 187. Найдите среднее арифметическое и медиану ряда чисел.

1 команда:

3,8; 7,2; 6,4; 6,8; 7,2

2 команда:

21,6; 37,3; 16,4; 12,6

Задание 3.

В таблице показано число посетителей выставки в разные дни недели:

Дни недели	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
Число посетителей	604	638	615	636	625	710	724

Найдите медиану указанного ряда данных. В какие дни недели посетителей выставки было больше медианы?

Оценивание "Математической эстафеты".

За верный ответ на первые два задания каждая команда получает по 1 баллу. За верный ответ на третье задание 1 балл получает команда, которая дала

			<p>первыми правильный ответ. Результаты выигрыша можно оценить отметкой активным участникам эстафеты или же всей команде одновременно.</p>		
<p><b>Закрепление изученного материала (5 мин)</b></p>	<p>Предметные УУД</p> <p>Регулятивные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Выделение и формулирование познавательной цели, рефлексия способов и условий действия.</p> <p>Анализ и синтез объектов</p> <p>Планирование своей деятельности для решения поставленной задачи, контроль полученного результата, коррекция полученного результата, саморегуляция.</p> <p>Умение слушать и вступать в диалог, Интегрироваться в группу.</p> <p>Поддержание здорового духа соперничества для поддержания мотивации учебной деятельности</p>	<p>Выступает в роли тьютора для слабых учащихся</p> <p><i>Упражнение №192</i></p> <p>Отмечая время (с точностью до минуты), которое токари бригады затратили на обработку одной детали, получили такой ряд данных: 30, 32, 32, 38, 36, 31, 32, 38, 35, 36, 32, 40, 42, 36, 33, 35, 32, 32, 40, 38. Для полученного ряда данных найдите размах, моду и медиану. Объясните практический смысл этих статистических показателей.</p> <p>а) <math>42-30=12</math> (разница между наибольшим и наименьшим временем)</p> <p>б) Мода равна – 32 (наиболее частое время которое затратили токари на обработку одной детали)</p> <p>с) Медиана – 35 (среднее значение времени на обработку одной детали)</p>	<p>Учащиеся выполняют <i>упражнение №192 по учебнику</i></p> <p>Делают записи в тетрадь. После выполнения задания выполняют взаимную проверку.</p> <p>Первые учащиеся, справившиеся с заданием сверяют с эталоном на доске.</p>	<p>Индивидуальная, фронтальная.</p>

<p><b>Подведение итогов. Рефлексия. (4 мин)</b></p>	<p>Регулятивные УУД</p> <p>Личностные УУД</p> <p>Коммуникативные УУД</p>	<p>Оценка промежуточных результатов и саморегуляция для повышения мотивации учебной деятельности. Контроль, оценка, процесса и результатов деятельности. Самооценка на основе критерия успешности.</p> <p>Адекватное понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности.</p> <p>Выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью.</p>	<p>Организует процедуру <i>само- и взаимооценки</i> результатов учебной деятельности на уроке. Напоминает учащимся о проблемной ситуации. Акцентирует внимание на конечных результатах учебной деятельности обучающихся на уроке.</p> <p>Вернемся к проблеме задачи поставленной в начале урока.</p> <p>Задача. Найдите среднее арифметическое, размах, моду ряда и медиану.</p> <p>61, 64, 64, 83, 61, 71, 70</p> <p>Чтобы найти медиану упорядочим ряд: 61, 61, 64, <b>64</b>, 70, 71, 83</p> <p>Медиана равна 64.</p>	<p>Осуществляют процедуры само- и взаимооценки собственной учебной деятельности, своих товарищей в паре, группе, класса в целом. Высказывают свое мнение.</p>	<p>Фронтальная</p>
<p><b>Домашнее задание (1мин)</b></p>			<p>Задает домашнее задание П. 10, вопросы на стр. 42,43, №189, № 190, №191, №195 (повторение),</p>	<p>Учащиеся записывают домашнее задание в зависимости от уровня освоения темы урока</p>	

