



АКАДЕМИЯ
искусственного интеллекта
для школьников

#AIAcademy

План и методические рекомендации по проведению урока по теме «Обобщение и систематизация основных понятий»

Основная идея: привлечение внимания обучающихся к одной из перспективных областей профессиональной деятельности в ИТ-индустрии — **науке о данных**.

Цель урока:

- обобщить и систематизировать основные понятия курса: описательная статистика, статистический метод анализа данных;
- дать учащимся возможность самостоятельно выполнить анализ табличных данных в программе Microsoft Excel и сформулировать итоговые выводы.

Задачи урока:

- расширить представление у учащихся о табличных данных и методах работы с ними;
- сформировать навыки статистического анализа данных и интерпретация полученных результатов;

- сформировать навыки использования базовых средств табличного процессора Microsoft Excel для статистического анализа данных (визуализация данных с помощью диаграммы разброса, построение математической модели линейной (парной) зависимости и ее интерпретация);
- сформировать метапредметные результаты, связанные с:
 - умением работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи;
 - ставить цель и находить оптимальные способы ее достижения, проводить ситуационную и ретроспективную рефлексия, участвуя в подведении итогов отдельных этапов и урока в целом;
 - умением вступать в диалог и вести его, взаимодействовать в команде.

Планируемые результаты:

личностные:

- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования благодаря ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;

метапредметные умения и опыт:

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- определять цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- строить рассуждение на основе сравнения данных, выделяя общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи и др.

Тема урока **«Обобщение и систематизация основных понятий»** раскрывается в два академических часа и состоит из разноуровневой практической части и сопровождается исходными табличными данными и

проектами в Microsoft Excel для учителя (с заданиями, комментариями и ответами) и ученика (с заданиями, комментариями, но без ответов).

Практическая работа включает алгоритм, справочный материал и пошаговые инструкции по выполнению заданий. Содержательное наполнение заданий основано на реальной практической задаче (сюжет и данные, используемые в задаче, вымышленные; все совпадения случайны). Кроме того, учитель имеет доступ к файлам с исходными данными задач, что позволит значительно оптимизировать процесс, не тратя времени на создание массивов данных (ввод информации). Подробное описание действий в инструкциях («выделите, откройте» и т.п.) позволит включить в работу даже школьников, не имеющих опыта работы с табличным процессором.

Практическую работу можно выполнять как во фронтальном (синхронном) режиме, объясняя рекомендуемые приемы работы, так и организуя индивидуальную работу школьников в удобном для них темпе.

Рекомендации по распределению времени: учитель может распределить учебное время следующим образом: обобщение и систематизация основных понятий – 0,5 часа, практика – 1,5 часа или обобщение и систематизация основных понятий и практика по 1 часу, ориентируясь на уровень подготовки учебной группы.

Для проведения урока учителю понадобится:

- компьютер с проекционным оборудованием;
- компьютерный класс с выходом в интернет и с установленным пакетом Microsoft Excel;
- опорная презентация;
- загруженный файл с заданиями для учеников на каждый учебный компьютер.

Этап урока	Номер слайда	Комментарии для учителя	Дополнительные материалы
Мотивация к учебной деятельности	---	<p>Учителю следует создать условия, чтобы ученики внутренне собрались, подготовились и нацелились на «покорение новых вершин».</p> <p>Вступительное слово.</p> <p><i>Мы с вами много узнали о табличных данных и их анализе.</i></p> <p><i>Научились работать с ними в приложении Microsoft Excel и на основе полученных статистических показателей делать выводы. Сегодня вы будете работать самостоятельно с данными:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>распространение языков в мире;</i> ● <i>изменение предпочтений киноакадемии «Оскар»;</i> ● <i>прогнозирование медицинской страховки.</i> 	
Актуализация знаний	---	<p><i>Аналитикам приходится решать очень разнообразные задачи, с использованием различных методов и инструментов.</i></p> <p><i>Давайте представим, что нашей компании поступили заказы от трех заказчиков, которые</i></p>	

		<p><i>просят провести обработку данных и далее сделать математическую модель прогнозирования (при возможности).</i></p> <p>Консультирует. Направляет учащихся.</p>	
Целеполагание, постановка проблемы	---	<p>Подводит учеников к определению границ знания и незнания, осознанию темы, целей и задач урока.</p> <p><i>У каждого из вас будет проект итоговой практической работы, в котором каждый этап прописан. Вам потребуется последовательно выполнить действия и получить итоговый результат. Откройте файл 8_Итоговая_практическая_работа.xlsx Ознакомьтесь с содержанием. Вопросы есть?</i></p> <p>Ребята, хочу обратить ваше внимание, что работу требуется выполнить в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. задание «Распространение языков»; 	<p>Рекомендация для учителя:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● рекомендуемый раздаточный материал для учителя: 8_Итоговая_практическая_работа (для учителя).xlsx; ● рекомендуемый раздаточный материал для ученика: 8_Итоговая_практическая_работа.xlsx <p>Работу учащихся можно организовать в парах или индивидуально (зависит от уровня подготовленности учащихся).</p> <p>Предоставить возможность для самостоятельного получения недостающей информации (доступ</p>

		<p>2. «Оскар» — анализ фильмов (описание задания на листе «Оскар», а на листе «анализ фильмов» выполняете задания;</p> <p>3. «Страховка» — линейная регрессия (описание задания на листе «Страховка», а выполнять задание на листе «Линейная регрессия»).</p> <p><i>Если у вас останется свободное время, можете приступить к заданию «Анализ жанров». Это задание на отдельную оценку. Требуется от вас творческая смекалка и сообразительность. Тех знаний, которые вы получили — достаточно.</i></p> <p>Если у учащихся есть вопросы к выполнению заданий, то учитель может разбить класс на две группы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● у кого нет вопросов и они могут приступить к выполнению итоговой практической работы; ● у кого есть вопросы. <p>С этой группой ребят можно вспомнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● как обогащаются данные (с помощью формул на основе исходных данных получаем новые); учитель это может продемонстрировать на отвлеченных данных или открыть 	<p>в Интернет) и использование практических работ, ранее выполненных (зависит от уровня подготовленности учащихся).</p>
--	--	--	---

		<p>практическую работу второго урока; <i>это пригодится для решения первой кейс-задачи;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● как подсчитать среднее значение по группам (с помощью встроенных функций MS Excel =СРЗНАЧЕСЛИ()); учитель это может продемонстрировать на отвлеченных данных или открыть практическую работу четвертого урока; <i>это пригодится для решения второй кейс-задачи;</i> ● как построить гистограмму (с помощью ВСТАВКИ->ВСЕ ДИАГРАММЫ->ГИСТОГРАММЫ); учитель это может продемонстрировать на отвлеченных данных или открыть практическую работу пятого урока; <i>это пригодится для решения второй кейс-задачи;</i> ● как строится математическая модель прогнозирования и интерпретируются ее параметры (с помощью диаграммы разброса с добавлением линии тренда); учитель это 	
--	--	---	--

		<p>может продемонстрировать на отвлеченных данных или открыть практическую работу седьмого урока;</p> <p><i>это пригодится для решения третьей кейс-задачи;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● как определить связь между величинами (с помощью корреляции =КОРРЕЛ(), определяем более 0,75 ,как сильную связь, а менее 0,5, как слабую, ближе к нулю — связь отсутствует); учитель это может продемонстрировать на отвлеченных данных или открыть практическую работу шестой урока; <p><i>это пригодится для решения третьей кейс-задачи.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>также можно повторить именованные диапазоны и ответить на вопросы учеников.</i> 	
Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности у	---	<p><i>Ребята, вы уже знаете, что для первичного анализа данных, мы должны их собрать, сохранить, обрабатывать и т.п., также получать новые расчетные данные для дальнейших выводов и прогнозирования.</i></p>	

<p>учащихся общеучебных умений.</p>		<p><i>Мы с вами будем работать с табличными данными в приложении Microsoft Excel.</i></p> <p><i>Удачи вам. Материалами ранее выполненных практических работ можете пользоваться. Интернет доступен, если вам нужна дополнительная информация.</i></p> <p>Консультирует. Демонстрирует работу в приложении Microsoft Excel.</p>	
<p>Самостоятельная работа с использованием полученных знаний</p>	---	<p>Направляет, советует, консультирует.</p>	<p>Рекомендации для учителя: <i>организовать самостоятельную работу таким образом, что если ребенок не знает как выполнить задание, чтобы он смог найти информацию или пример решения подобной задачи (в книге, справке, интернете и т.п.) Это позволит ему получить навык поиска необходимой информации в различных источниках.</i></p>

Систематизация знаний	---	<p>В конце урока можно выслушать полученные выводы с обоснованиями. Выявить неточности в выводах.</p> <p>Сделать учебной группой общие выводы на основе полученных результатов.</p> <p>Консультирует, направляет.</p>	Работа по выявлению связи изученной на уроке темы с изученным ранее материалом, связи с жизнью.
Оценивание	---	<p>Консультирует, обосновывает оценки.</p>	Учащиеся самостоятельно оценивают работу (самооценка, взаимооценивание результатов работы одноклассников).
Рефлексия учебной деятельности	---	<p><i>Скажите, так ли важно в современном мире отслеживать данные в долгосрочной перспективе?</i></p> <p><i>Вы правы, это позволит предугадывать некоторые неблагоприятные события, например, стихийные бедствия, планировать сельскохозяйственные работы, пандемий и т.д.</i></p> <p>Благодарит учеников за урок.</p>	<p>Беседа в формате ретроспективной рефлексии.</p> <p>Учащиеся называют тему урока, его этапы, перечисляют виды деятельности на каждом этапе, определяют предметное содержание. Делятся мнением о своей работе на уроке.</p>