

Технологическая карта урока ИКТ

10 класс

Тема урока: "Таблицы Excel: формулы и графики"

Автор: Макарова Ольга Евгеньевна

учитель информатики ГБОУ «Школа №842»

Тип урока: Урок закрепления знаний

Цели урока:

- Повторить таблицы Excel: заполнение таблиц, формулы в таблицах, абсолютные ссылки.
- Познакомить с понятиями простые и сложные проценты.
- Создать условия для развития УУД:
 - Личностные УУД: мотивации к изучению Excel через решение практических задач
 - Регулятивные УУД: определять и формулировать цель для решения поставленной задачи; планирование действий в соответствии с поставленной задачей.
 - Коммуникативные УУД: слушать и понимать речь других; представлять выводы перед другими учащимися.
 - Познавательные УУД: определение способов решения учебной задачи; представление информации в табличном и графическом виде; умение анализировать графический и табличный материал.

Планируемые результаты:

- Предметные результаты:
 - закрепить умения построения таблиц и графиков в Excel, проводить расчеты с помощью формул.
 - сформировать у учащихся представление простых и сложных процентов по вкладам.
 - сформировать у обучающихся умения сравнения условий по различным вкладам с целью выбора оптимального решения по накоплению.
- Метапредметные результаты:
 - развитие самостоятельности при планировании действий по решению задачи;
 - развитие познавательной;
 - развитие способности к анализу, принятию решения и осознанного выбора;
 - развитие умения создавать и анализировать таблицы и графики.
- Личностные результаты:
 - развитие коммуникативной компетенции;
 - развитие финансовой и правовой грамотности учащихся.

Материалы: таблица Excel, раздаточный материал.

Ход урока

№ п/п	Этап	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
1	Организационный Мотивация учащихся на урок	<p>Скажите, пожалуйста, если бы у вас была какая-то сумма денег и мечта, что-нибудь приобрести как бы вы распорядились своими деньгами?</p> <p>Действительно, если мы хотим что-нибудь приобрести через какое-то время, то имеющуюся сегодня сумму надо сохранить, а лучше приумножить. По статистике более 70% инвестиций физических лиц находятся на депозитах (вкладах) в коммерческих банках. Как вы считаете, почему именно этот способ вложения используют большинство людей в нашей стране?</p>	<p>Предположения обучающихся</p> <p>Предположения обучающихся</p>
2	Актуализация знаний по предложенной теме	<p>Давайте вспомним, что мы знаем по теме вклады в банке. Перед вами два столбика: в левом понятие, в правом определение понятия. Предлагаю соединить понятия и определения по смыслу. (Приложение 1)</p>	<p>Учащиеся на отдельных листах расставляют соединительные линии и проверяем результат.</p>
3	Выявление затруднения	<p>Перед нами несколько вариантов вкладов и описание условий начисления процентов по ним. (Приложение 2) Чем отличается схема начисления процентов по этим вкладам?</p> <p>Как вы считаете, какой вклад более выгоден?</p> <p>Давайте разберемся более подробно, опираясь на теорию.</p>	<p>В одном случае процент начисляется на первоначальную величину вклада. В другом – проценты начисляются на постоянно растущую основу (за счет прибавления ежемесячных процентов). Все отвечают по-разному.</p>

№ п/п	Этап	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
4	Представление нового материала.	<p>Простые проценты – это проценты, начисляющиеся лишь на первоначальную величину вклада, независимо от количества периодов и их продолжительности. Они считаются один раз по окончании срока депозита. Нарращения денег происходит по арифметической прогрессии.</p> $S_{pn} = (K * p * d / D) / 100$, где S_{pn} – сумма процентов за период K – первоначальная сумма вклада P – годовая процентная ставка D – количество дней в году d – количество дней начисления процентов по привлечению вкладу <p>Сложные проценты – проценты, полученные за определенный период (неделю, месяц, год) прибавляются к начальной сумме вклада (капитализируются). А в следующем периоде они начисляются уже на всю эту сумму вместе. Таким образом, основа для начисления процентов растет с каждым новым периодом. Сложные проценты рассчитываются по геометрической прогрессии.</p> $S_{pn} = (K * ((1 + p * d / D / 100)^N - 1))$, где S_{pn} – сумма процентов за период K – первоначальная сумма вклада P – годовая процентная ставка по вкладу D – количество дней в году d – количество дней начисления процентов по привлечению вкладу N – число периодов начисления процентов <p>Обратимся на сайт Сбербанка. В конце страницы с описанием вкладов можно увидеть важное пояснение «Ставка по некоторым вкладам указана с учетом капитализации процентов и рассчитана по формуле». Далее дана формула расчета процентной ставки.</p> <p>Такой процент называется эффективным и рассчитывается по формуле</p> $P_{\text{э}} = [(1 + p / N)^N - 1] * 100\%$ $P_{\text{э}}$ – эффективная ставка (ставка с учетом капитализации процентов) P – годовая процентная ставка по вкладу N – число периодов начисления процентов	<p style="text-align: right;">3</p>

№ п/п	Этап	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
5	Постановка проблемы	Вы накопили определенную сумму денег (100000 рублей). Вы предполагаете потратить ее не ранее, чем через 3 года. А для сохранения решили разместить ее в банке. Какой вариант вклада будет наиболее выгодным?	Предположения учащихся
6	Решение проблемы	Предлагаю вам рассчитать доходность по вкладу в банке А и трем вкладам в банке В с помощью таблицы Excel и проанализировать полученную информацию. (Приложение 3) Предлагаю работать по группам: 1 группа – проценты на вклад начисляются ежемесячно 2 группа – проценты на вклад начисляются ежеквартально 3 группа – проценты на вклад начисляются ежегодно. Рассчитайте эффективную ставку по процентам.	Обучающиеся заполняют таблицу в Excel и строят графики по итогам.
7	Анализ ситуации	Проанализируем полученные результаты. Ответьте по группам на вопросы. Какой способ начисления процентов наиболее оптимален? При каком сроке хранения вклада в банке сложные проценты наиболее эффективны? Сравните расчеты с расчетом эффективной ставки. Почему расчеты в таблице не совпадают?	Графики зависимости начисленных процентов от периода представляются на экране Ответы учащихся: Наиболее оптимален сложный процент. При малых сроках хранения (менее полугода) прибыль по обоим вкладам с равными годовыми % приблизительно равны. При более долгом сроке прибыль более высокая по вкладам со сложными процентами. Размеры начисленных процентов в таблицах ниже, при расчете по формуле, так как в таблице не учитывается различное количество дней в месяце и идет округление до 2-х знаков.

№ п/п	Этап	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся
8	Закрепление знаний	<p>Вы хотите разместить в банк 10000 рублей. Какую прибыль вы получите через год по вкладам с 12% годовых в двух случаях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проценты начисляются 1 раз в год. 2. проценты начисляются и капитализируются ежемесячно. 	Учащиеся могут произвести расчеты в уже готовой таблице или по формуле на листах.
9	Подведение итогов	<p>При заключении договора в банках не используют понятия «сложные» или «простые» проценты. Всегда пишется фраза «проценты начисляются в конце срока». А при использовании капитализации указывается, что проценты высчитываются раз в год, квартал или месяц.</p> <p>Доход по вкладу сложным процентом может быть выше, даже при более низкой базовой процентной ставке.</p> <p>Все расчеты можно по вкладам можно осуществлять на сайтах банков с помощью калькулятора.</p> <p>Обращайте внимание на всю информацию на странице.</p>	
10	Рефлексия учебной деятельности на уроке	<p>Заполните анкету по итогам занятия:</p> <p>Полученные знания были для вас новыми?</p> <p>Какой вклад вы выберете при выборе вклада сроком более года?</p> <p>Будете ли вы использовать полученные знания на практике?</p>	

<p>Вклад</p>	<p>ставка, определяющая вознаграждение, которое получит клиент за размещение своих средств во вклад</p>
<p>Процентная ставка</p>	<p>денежный депозит на счете в банке</p>
<p>Капитализация процентов</p>	<p>запись, используемая для учета финансовых операций</p>
<p>Счет</p>	<p>счёт, который блокируется банками на определенный срок и снятие денег по которому ранее этого срока ограничивается или ведёт к штрафным санкциям</p>
<p>Срочный вклад</p>	<p>причисление процентов к сумме вклада позволяющая в дальнейшем осуществлять начисление процентов на проценты</p>

БАНК А**ВКЛАД «НАКОПИТЕЛЬНЫЙ»**

Сумма вклада, руб.	Процентная ставка на первоначальную сумму вклада/сумму вклада, превышающую первоначальную сумму вклада, % годовых				
	91-180 дней	181-366 дней	367-731 дней	732-1096 дней	1097 дней
15000 – 299999,99	10/11	11/12,5	10,5/11	11,5/12	11,5/12

Порядок начисления и выплаты процентов: ежемесячно на первоначальную сумму вклада (или единовременно в конце календарного года/срока).

БАНК В**ВКЛАД «ДИНАМИЧНЫЙ»**

Сумма вклада, руб.	Процентная ставка, % годовых				
	91-180 дней	181-366 дней	367-731 дней	732-1096 дней	1097 дней
15000 – 299999,99	8	9	9,5	10,5	10

Порядок начисления и выплаты процентов:

- Проценты начисляются ежемесячно.
- Причисленные проценты прибавляются к сумме вклада, увеличивая доход в следующих периодах.

БАНК В**ВКЛАД «СОХРАНЯЙ»**

Сумма вклада, руб.	Процентная ставка, % годовых				
	91-180 дней	181-366 дней	367-731 дней	732-1096 дней	1097 дней
15000 – 299999,99	8	9,5	9	10,5	10,5

Порядок начисления и выплаты процентов:

- Проценты начисляются ежеквартально.
- Причисленные проценты прибавляются к сумме вклада, увеличивая доход в следующих периодах.

БАНК В**ВКЛАД «УСПЕШНЫЙ»**

Сумма вклада, руб.	Процентная ставка, % годовых				
	91-180 дней	181-366 дней	367-731 дней	732-1096 дней	1097 дней
15000 – 299999,99	8	9	9	10,5	10

Порядок начисления и выплаты процентов:

- Проценты начисляются ежегодно.
- Причисленные проценты прибавляются к сумме вклада, увеличивая доход в

следующих периодах.

Простые проценты

Начальная сумма вклада	Процент в годовом исчислении	Число дней в периоде начисления процентов	Число дней в году	Количество периодов начисления процентов
K, руб	p, %	d, дней	D, дней	N

Сложные проценты

Начальная сумма вклада	Процент в годовом исчислении	Число дней в периоде начисления процентов	Число дней в году	Количество периодов начисления процентов
K, руб	p, %	d, дней	D, дней	N

Номер периода от начала вклада	Простые %			Сложные %		
	Сумма на вкладе с %	Сумма % начисленных за очередной период	Сумма процентов общая	Сумма на вкладе с %	Сумма % начисленных за очередной период	Сумма процентов общая
N	S	Spn	Sp	S	Spn	Sp
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						