

Урок 2

Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции

11 класс

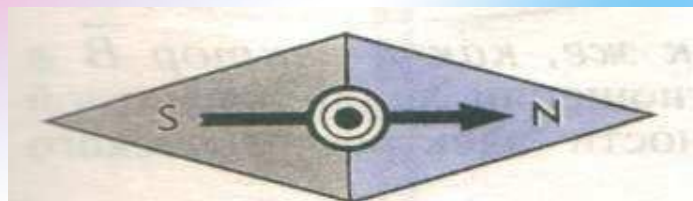
Цель урока:

ввести понятия вектор магнитной
индукции и линии магнитной индукции

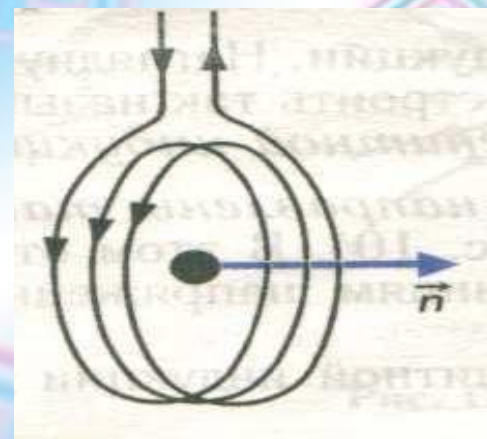
Вектор магнитной индукции

Векторная характеристика магнитного поля – **магнитная индукция** ($\vec{B}$)

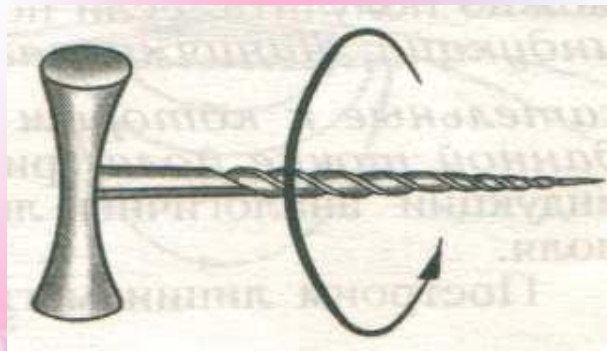
За направление вектора магнитной индукции принимается направление, которое показывает северный полюс N магнитной стрелки, свободно устанавливающейся в магнитном поле.



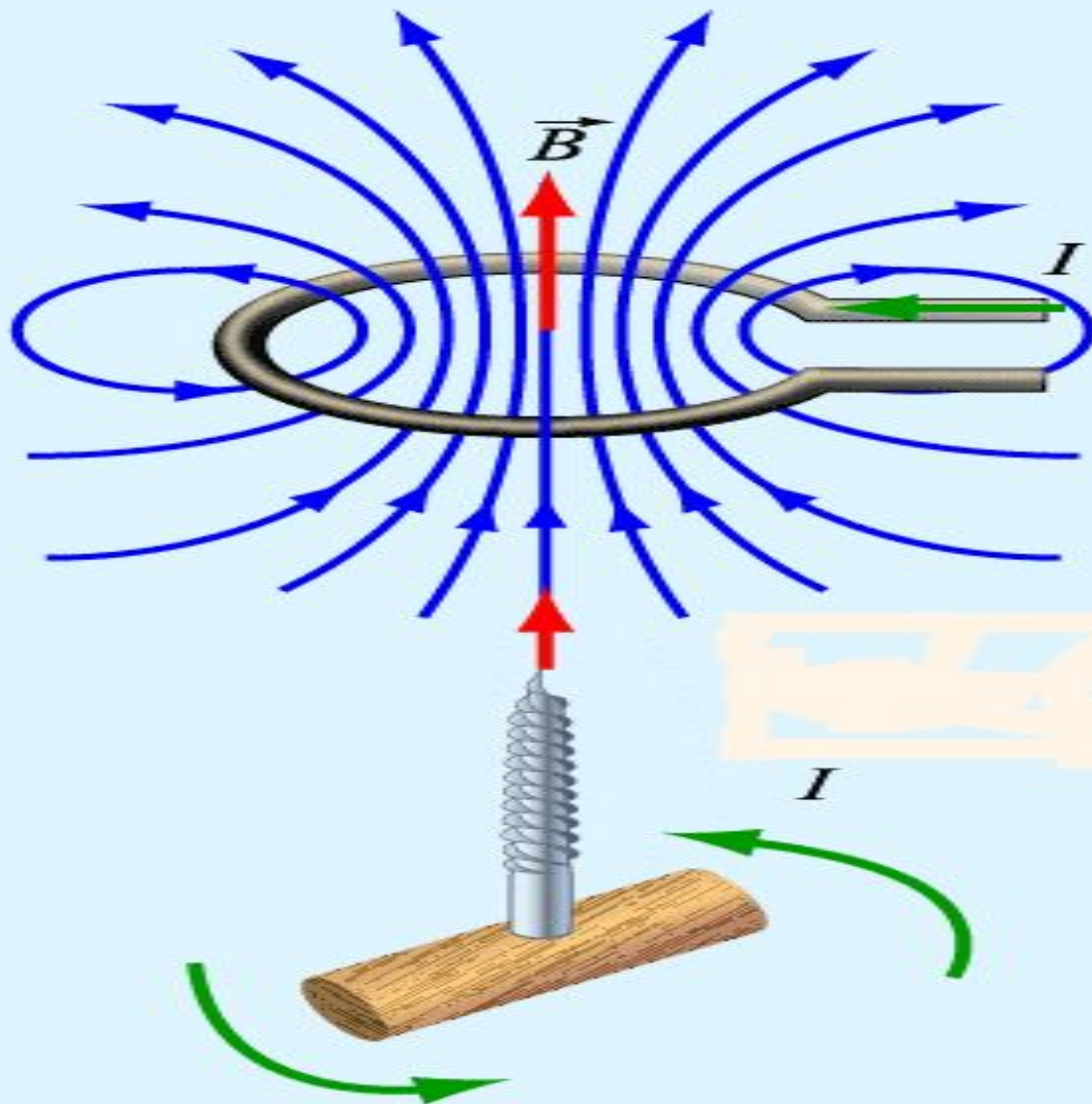
Это направление совпадает с направлением положительной нормали к замкнутому контуру с током



Положительная нормаль направлена в ту сторону, куда перемещается буравчик (с правой нарезкой), если вращать его по направлению тока в рамке.



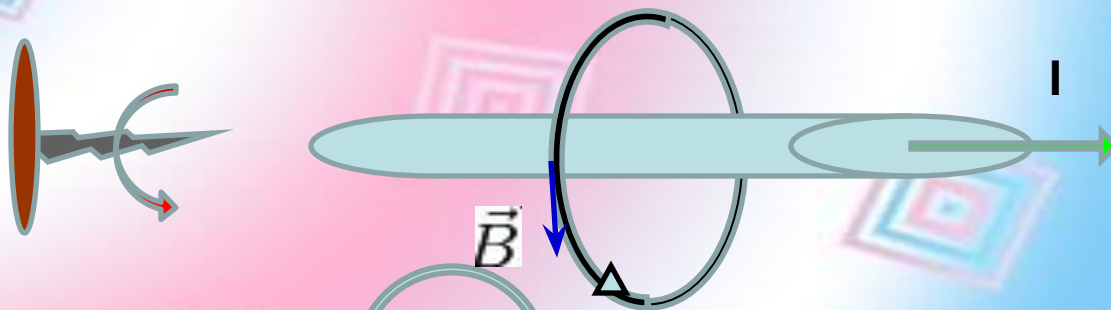
Вывод: направление вектора магнитной индукции устанавливают с помощью **правила буравчика**: **если направление поступательного движения буравчика (винта) совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с направлением вектора магнитной индукции**



Графическое изображение магнитного поля

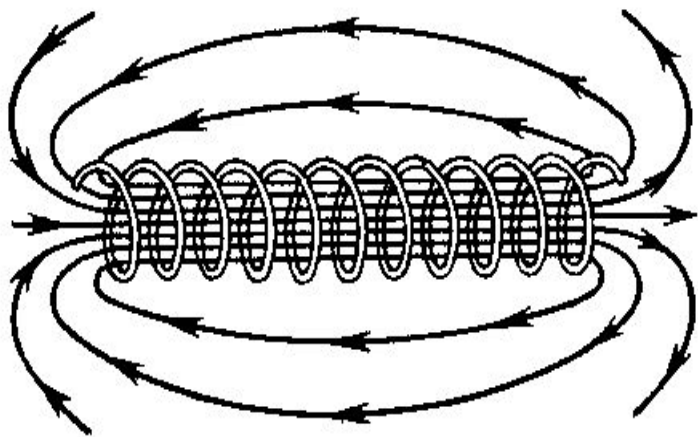
- МП графически изображается с помощью линий магнитной индукции — это линии, касательные к которым в любой их точке совпадают с вектором $\vec{B}$ в данной точке поля. 
- Линии магнитной индукции не пересекаются.
- Линии магнитной индукции замкнуты, поэтому МП является вихревым.

Магнитное поле прямолинейного проводника



Концентрические замкнутые окружности, перпендикулярные этому проводнику с током.

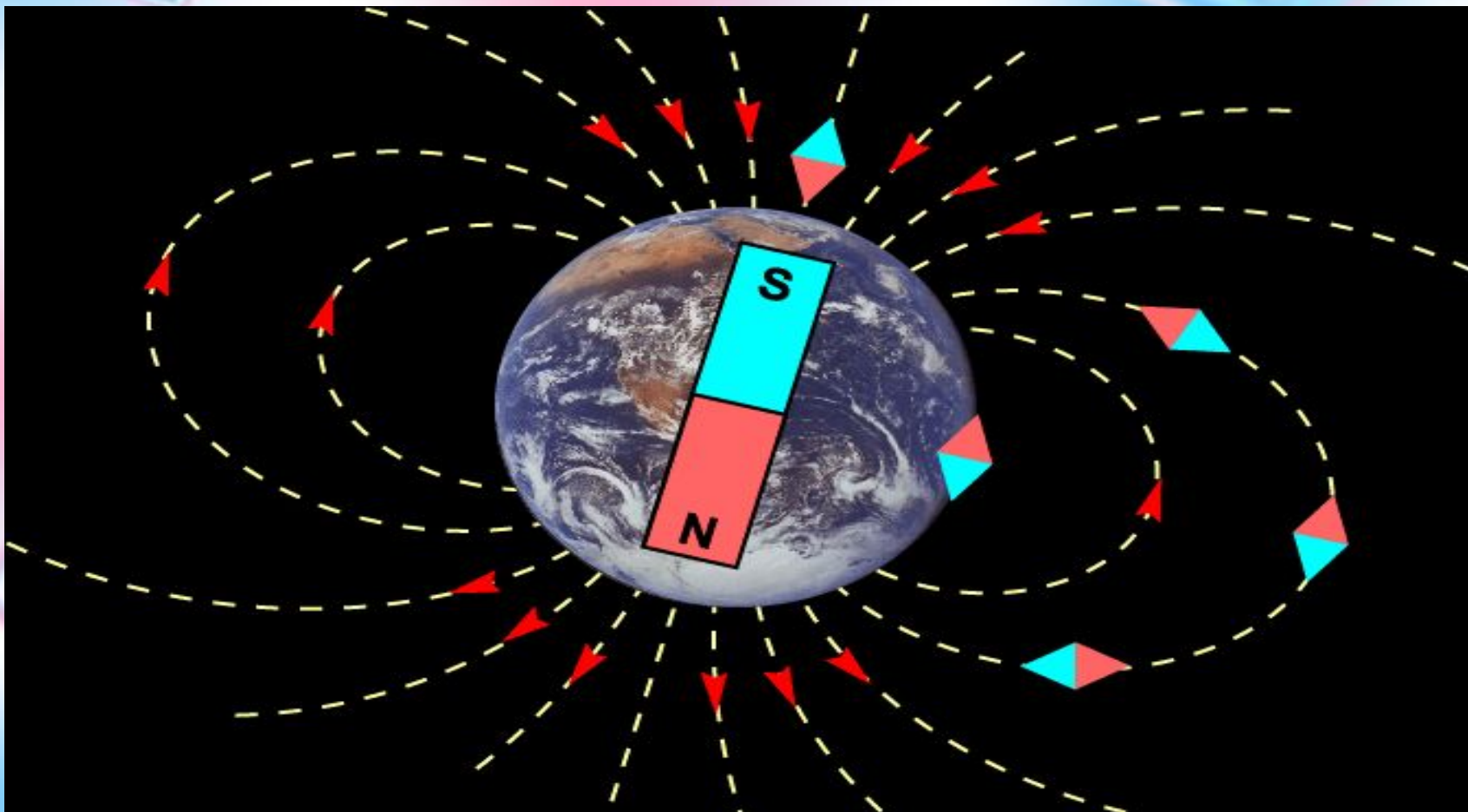
Магнитное поле катушки с током (соленоид)



Если длина соленоида много больше его диаметра, то МП внутри соленоида можно считать **однородным**.

Линии магнитной индукции такого поля **параллельны** и находятся на равных расстояниях друг от друга.

Магнитное поле Земли



Выводы по уроку:

- МП – вихревое поле, в каждой точке поля вектор магнитной индукции имеет определенное направление, которое указывает магнитная стрелка или его можно определить по правилу буравчика.
- МП не имеет источников (магнитных зарядов в природе не существует).

Домашнее задание:

- §2 учебника, ответить на вопросы.