

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามแนวคิดของเดอโบโน

ปริญญานิพนธ์
ของ
ปิยวรรณ สันชุมศรี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
กุมภาพันธ์ 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๑
370.1524
ป๑๑ค

ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
ตามแนวคิดของเดอโบโน

บทคัดย่อ

ของ

ปิยวรรณ สันชุมศรี

๑-7 คี.ย. 2547

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

กุมภาพันธ์ 2547

๑

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

ปิยวรรณ สันชุมศรี. (2547). ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน. ปรินญานันท์ กต.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.กฤษยา ตันติผลาชีวะ, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กนักเรียนชาย - หญิง อายุ 5 - 6 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนนิเวศกร สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน โดยสุ่มแบบกลุ่มมา 4 ห้องเรียนจากทั้งหมด 4 ห้องเรียน จำนวน 32 คน และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากเพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 กลุ่มละ 16 คน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 25 - 30 นาที

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และ แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.85 ใช้แผนการทดลองแบบ Randomized Two - group pretest - posttest Design และ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ t - test แบบ Dependent และ t - test แบบ Independent ในรูปแบบ Difference Scores

ผลการศึกษาพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีค่าเฉลี่ยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

PRESCHOOL CHILDREN 'S REASONING ABILITY THROUGH LEARNING
ACTIVITIES USING DE BONO 'S THINKING CONCEPT.

AN ABSTRACT
BY
PIYAWAN SANCHOOMSRI

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Early Childhood Education
Srinakharinwirot University
February 2004

Piyawan Sanchoomsri. (2004). *Preschool Children's Reasoning Ability Through Learning Activities Using De Bono's Thinking Concept*. Master thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Kulaya Tantiphlachiva, Assist. Prof. Raweewan Panpanich.

The purpose of this study was to compare the reasoning ability of preschool children through learning activities using De Bono's Thinking Concept and The Regular Learning Activities. The sample of this study consisted of 32 children, boys and girls in kindergarten 2, aged 5 - 6 years, who enrolled in the first semester of 2003 academic year at Vichakorn School under the Department of Education, Bangkok Metropolitan, through two - stage random sampling. One classroom was randomly assigned by using cluster random sampling from the four classrooms. Thirty two children were randomly assigned into experimental group 1 and experimental group 2 with sixteen children in each group by using simple random sampling. The experimental group 1 was provided with learning activities using De Bono's Thinking Concept and the experimental group 2 was provided with The Regular Learning Activities. The experimental period was 8 weeks, three days a week, and 25 - 30 minutes a day.

The instruments used in this study were De Bono's Thinking Concept's lesson plan, The Regular Learning Activities's lesson plan and reasoning test with the reliability of 0.85. Randomized Two - group pretest - posttest Design was administered in this study. Then data was analyzed by t - test Dependent and t - test Independent in the form of difference scores.

The results revealed that

- 1.The score of preschool children's reasoning ability through learning activities using De Bono's Thinking Concept was higher than before the experiment with statistically significant at .01 level.

- 2.The score of preschool children's reasoning ability The Regular Learning Activities was higher than before the experiment with statistically significant at .01 level.

3. The score of preschool children's reasoning ability through learning activities using De Bono's Thinking Concept was higher than The Regular Learning Activities with statistically significant at .01 level .

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

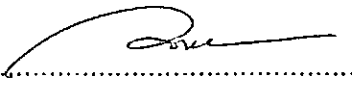
ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน

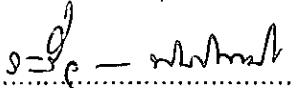
ของ
นางสาวปิยวรรณ สันชุมศรี

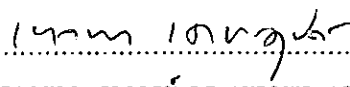
ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

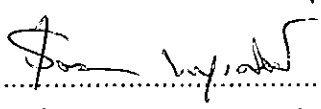

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. นภาพร หะวานนท์)
วันที่ 29 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2547

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์


.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ ดร. เยาวพา เดชะคุปต์)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์ ดร. สัจจินดา ขจรรุ่งศิลป์)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะความเมตตากรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. กุลยา ตันติผลาชีวะ ประธานกรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบข้อบกพร่องรวมทั้งให้ข้อคิดและกำลังใจตลอดมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระวีวรรณ พันธุ์พานิช กรรมการที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ให้คำปรึกษาแนะนำในด้านสถิติและ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ รองศาสตราจารย์ ดร. เปาวพา เดชะคุปต์ และ อาจารย์ ดร.สุจินดา ขจรรุ่งศิลป์ กรรมการในการสอบที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน และ แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ผู้วิจัยได้รับกำลังใจและคำแนะนำที่ดีและมีค่าอย่างยิ่งในการพัฒนาเครื่องมือจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัทรี ผลโยธิน อาจารย์ ดร. วรรณาท รักสกุลไทย ผู้ช่วยศาสตราจารย์เต็มสิริ เนาวรังสี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนา ปุญญฤทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สิริพรรณ ตันติรัตนไพศาล และ อาจารย์เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณ ไว้ ณ โอกาสนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้บริหาร คณะครูอาจารย์ และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนนิชากร เขตดินแดงสังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลืออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลมาโดยตลอด ผู้วิจัยขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่ได้กรุณาอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ทักษะ ตลอดจนประสบการณ์ที่มีค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย จนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษา และขอขอบคุณเพื่อน้องนิสิตปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำช่วยเหลือสนับสนุน และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา และทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนเป็นแรงผลักดันให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ตลอดจนคณาจารย์ผู้ให้ความรู้และความคิดแก่ผู้วิจัย และขออุทิศแด่ คุณยายทา สุโข

ปิยวรรณ สันชมศรี

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนอุดหนุนและส่งเสริมปริญญานิพนธ์ของทบวงมหาวิทยาลัย
ประจำปีงบประมาณ 2546

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	5
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	5
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา	6
ระยะเวลาในการทดลอง.....	6
ข้อตกลงเบื้องต้น	6
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า.....	9
สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล.....	11
ความหมายของการคิด.....	11
ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล.....	13
องค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล.....	14
กระบวนการและขั้นตอนในการคิดเชิงเหตุผล	15
พัฒนาการทางความคิด.....	17
แนวทางการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผล	18
ลักษณะของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล.....	20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล.....	23
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของเดอโบโน	26
การพัฒนากระบวนการคิดของเดอโบโน.....	26
ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับหมวกหกใบ	27
พื้นฐานแนวคิดของหมวกหกใบ.....	28
ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ.....	29
ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ	30
เทคนิคของการคิดแบบหมวกหกใบ	32
การนำการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน	34
ลำดับขั้นของการคิดแบบหมวกหกใบ.....	37
การนำการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้กับเด็กปฐมวัย	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ขั้นตอนการสอนการคิดแบบหมวกหกใบสำหรับเด็กปฐมวัย.....	44
บทบาทครูในการสอนการคิดแบบหมวกหกใบ	46
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบหมวกหกใบ	47
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์	48
ความหมายของการเรียนรู้.....	48
ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้.....	49
องค์ประกอบของการเรียนรู้.....	50
ทฤษฎีการเรียนรู้.....	53
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้.....	55
การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย.....	57
หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย	58
ความหมายของการจัดประสบการณ์.....	59
ความสำคัญของการจัดประสบการณ์	60
แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย	61
หลักการจัดประสบการณ์.....	62
วิธีการจัดประสบการณ์.....	65
กิจกรรมเสริมประสบการณ์ประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)	67
การจัดกิจกรรมสนทนา.....	69
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์	70
3	
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	73
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	73
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	73
การเก็บรวบรวมข้อมูล	79
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	87
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	87
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	88
5	
สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	94
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	94
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	94

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ) วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	94
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	96
อภิปรายผล	96
ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า	104
ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้	106
ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า	106
 บรรณานุกรม	 107
 ภาคผนวก	 116
ภาคผนวก ก	117
ภาคผนวก ข	131
ภาคผนวก ค	144
ภาคผนวก ง	146
ภาคผนวก จ	158
 ประวัติย่อผู้วิจัย	 166

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง.....	79
2	การดำเนินการทดลอง.....	80
3	กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแบบปกติ.....	81
4	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมในการวิจัย.....	82
5	การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลอง ที่ 1 ที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ก่อนและหลังการทดลอง.....	88
6	การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง.....	90
7	การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ.....	92
8	ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ก่อนและหลัง การทดลองของกลุ่ม ทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน.....	147
9	ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล ก่อนและหลัง การทดลองของกลุ่ม ทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ	149
10	ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล หลังการทดลอง ระหว่าง การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ	151
11	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิด เชิงเหตุผลเป็นรายข้อ	153
12	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลทั้งฉบับ	155

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการศึกษาต้นคว้า	9
2 พัฒนาระบวนการคิด 5 ขั้นตอน.....	26
3 ทิศทางของการคิดที่สัมพันธ์กับความรู้สึกละอารมณ์.....	28
4 การค้นหาความคิด	38
5 การสนองตอบต่อความคิด.....	39
6 ขั้นตอนรวบรัด	40
7 การประเมินผล.....	41
8 การออกแบบ	41
9 การปรับปรุง	42
10 ความคิดริเริ่ม.....	42
11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับหมวดสีต่างๆ.....	43
12 ขั้นตอนการสอนเด็กปฐมวัยด้วยการคิดแบบหมวดหกใบ	45
13 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้.....	51
14 การกำหนดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการขึ้นเป็นหน่วยการสอน.....	66
15 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ก่อนและหลังการทดลอง.....	89
16 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยที่ ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ก่อนและหลังการทดลอง	91
17 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ แบบปกติ ก่อนและหลัง การทดลอง.....	93

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การปฏิรูปการศึกษาตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้โดยมุ่งให้ผู้เรียนคิดเป็นวิเคราะห์เป็นและสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเต็มตามศักยภาพแห่งตน ดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 ซึ่งเกี่ยวข้องกับสาระในกระบวนการเรียนรู้ ที่ครูและสถานศึกษาจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติ โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้แบบเดิมที่เน้นการท่องจำทำตามโดยมีครูเป็นศูนย์กลาง มาเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเอาชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นตัวตั้ง เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ปัจจุบันประเทศต่างๆ ทั่วโลกกำลังให้ความสนใจกับการพัฒนากระบวนการคิด ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ และเทคโนโลยีที่มีความรวดเร็ว และแผ่ขยายไปอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด อันทำให้ยากแก่การประเมินและทำนายได้ว่า ความรู้ประเภทใดจะมีความจำเป็นสำหรับการเตรียมผู้เรียนเพื่อเข้าสู่โลกอนาคตด้วยเหตุนี้ ผู้เรียนหรือเด็กจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนากระบวนการคิดซึ่งหมายรวมถึง การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ การตัดสินใจอย่างไตร่ตรอง รอบคอบ และพร้อมจะรับผิดชอบต่อสิ่งที่ตนเองเลือก รวมถึงตลอดถึงการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (นภเนตร ธรรมบวร. 2544 : 1-2)

การฝึกกระบวนการคิดเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาศักยภาพมนุษย์เพราะความสามารถทางความคิดจะนำไปสู่พัฒนาการด้านอื่นๆ ชนิดไม่รู้จบ ผู้เรียน สามารถนำความคิดไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาวิชาต่างๆ และใช้ความสามารถในการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และการพัฒนาคุณภาพชีวิต ผู้ที่มีทักษะการคิดระดับสูงจึงจะสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในสังคมปัจจุบัน การคิดเป็นทักษะที่พัฒนาได้ และมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลาผลที่เกิดจากการพัฒนาสังเกตได้จากพฤติกรรมที่แสดงออก ถ้าไม่มีการแสดงพฤติกรรมให้ปรากฏ เราก็คงไม่ทราบว่าเขาคิดอะไรอยู่ และบางครั้งพฤติกรรมที่แสดงออกมาก็ไม่ช่วยให้เราเข้าใจได้อย่างถูกต้องชัดเจน เกี่ยวกับความคิดของผู้แสดงพฤติกรรม ผู้ที่มีทักษะทางการคิดส่วนใหญ่มักได้รับการฝึกฝน อาจเป็นการฝึกฝนโดยพ่อแม่ ครูอาจารย์ หรือ เกิดจากการฝึกฝนตนเองจากสภาพแวดล้อมต่างๆ (อรพรรณ พรสีมา. 2543 : 30) ซึ่งการคิดเป็นหัวใจสำคัญของจุดเริ่มต้นให้บุคคลได้แสดงออกในสิ่งที่ดีงาม เป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ กระทรวงศึกษาจึงได้เห็นความสำคัญของการให้เด็กคิด จึงได้กำหนดนโยบายการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ในทุกระดับการศึกษา การจัดการศึกษาในทุกระดับที่ผ่านมา พบว่าไม่สนองตอบต่อกระบวนการพัฒนาผู้เรียน ผู้สอนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เน้นการถ่ายทอดความรู้และเนื้อหา โดยมีได้เน้นให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นผลให้ผู้เรียนมีความรู้แต่ขาดความคิด (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2542 : 2) ทั้งที่เด็กวัยนี้เริ่มรู้จักใช้ความคิดความเข้าใจเหตุผลต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาสติปัญญา (ปิยะนุช ประจักษ์จิตต์. 2526 : 3)

การคิดสามารถแบ่งได้หลายประเภท ได้แก่ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา และการคิดเชิงเหตุผลเป็นต้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. ม.ป.ป : 534) ซึ่งการพัฒนากระบวนการคิด คือ การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงให้เกิดขึ้นซึ่งต้องอาศัยทักษะการคิดที่เป็นพื้นฐานอย่างเพียงพอ การคิดเชิงเหตุผลเป็นทักษะหนึ่งที่เป็นพื้นฐานสำคัญของการคิดขั้นสูง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 12) สำหรับการคิดเชิงเหตุผลนั้น เทอร์สโตน (Thurstone) ได้กล่าวว่าเป็นการคิดเปรียบเทียบในสิ่งที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันเป็นการคิดแบบคาดคะเน คาดหมาย รวมทั้งความมีเหตุผลทางคณิตศาสตร์ (สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. 2538 : 73) ซึ่ง ชูเบิล และเกรเซอร์ (กมลทิพย์ ต่อติด. 2544 : 2 ; อ้างอิงจาก Schauble and Glaser. 1990) ได้อธิบายถึงความจำเป็นที่จะต้องจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีความสามารถในการใช้เหตุผล สรุปได้ว่า การที่คนเราได้รับความรู้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของการศึกษา ความสามารถในการคิดและใช้เหตุผลเป็นสิ่งที่ช่วยให้การได้รับรู้สมบรูณ์ยิ่งขึ้นโดยทั่วไปแล้วคนเราได้ วิเคราะห์ สรุป เปรียบเทียบ คิดเชิงอุปนัย และนิรนัย ทดสอบความคิดและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องจัดโอกาสต่างๆ ให้ผู้เรียนได้คิดและใช้เหตุผลมากขึ้น

การพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลสามารถเริ่มได้ในเด็กตั้งแต่ระยะปฐมวัย เนื่องจากช่วงอายุของเด็กปฐมวัย คือ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ปี เป็นช่วงที่มีความสำคัญเป็นพิเศษ สมองมีการเจริญเติบโตและพัฒนาโครงสร้างอย่างรวดเร็ว คือ เด็กอายุประมาณ 6 เดือน สมองโตเท่ากับครึ่งหนึ่งของผู้ใหญ่อายุประมาณ 5 ปี ขนาดสมองเป็น 90 % ของผู้ใหญ่ เซลล์ประสาทและการเชื่อมต่อกันในสมองจะขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงเด็กปฐมวัย ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม เด็กจึงมีพื้นฐานที่มั่นคงสำหรับการเจริญเติบโตและพัฒนาการขั้นต่อไป ถ้าเด็กได้เรียนรู้วิธีคิดแบบต่างๆ ได้ตั้งแต่ปฐมวัยอย่างน้อยระดับหนึ่งเด็กก็จะสามารถพัฒนาการคิดได้อย่างมีความพร้อมที่จะก้าวต่อไปได้ดีขึ้น และมีการวิจัยที่แสดงว่าการคิดนั้นฝึกได้ในระดับหนึ่ง ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาในด้านการคิดรวมทั้งการคิดเชิงเหตุผลอันจะเป็นประโยชน์สำหรับเด็กในอนาคต ซึ่งจำเป็นต้องเริ่มต้นตั้งแต่ระยะปฐมวัยโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม (สายสุรี จุติกุล. 2543 : 2-3, 28 ; นิตยา คชภักดี. 2543 : 3, 12) อีกทั้งการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาได้เล็งเห็นความสำคัญของการคิดเชิงเหตุผลจึงได้กำหนดจุดมุ่งหมายให้เด็กคิดหาเหตุผล เกิดความเข้าใจ ตัดสินใจด้วยตนเอง และรู้จักคิดแก้ปัญหา (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536 : 25) ฉะนั้นจะเห็นว่าการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลในช่วงปฐมวัยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง

การพัฒนาการคิดของเด็กนั้นเริ่มต้นจากการคิดโดยไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งจะค่อยเป็นค่อยไปไม่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วกระทันหัน (พรณี ช.เจนจิตร. 2538 : 132 ; อ้างอิงจาก Deutsche. 1937) การฝึกให้เด็กคิดเป็นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นที่ครูต้องฝึกให้เด็กคิดเพื่อให้เป็นคนที่มีเหตุผล มีวิจารณญาณ มีการคิดไตร่ตรอง มองเห็นการณ์ไกลและรู้จักนำความสามารถในการคิดมาใช้เพื่อเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมกับยุคสมัยแห่งสังคมข่าวสารข้อมูลและความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทั้งในปัจจุบันและในอนาคต (ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และ ดารณี คำวีนัง. 2544 : 10) การคิดอย่างมีเหตุผลเป็น การคิดที่ต้องอาศัยหลักการหรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอการคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และ ถือเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่เรอาจพัฒนาให้สูงขึ้นได้ ผู้ที่มีทักษะในการคิดอย่างมีเหตุผลสูงย่อมมีความคิดที่มีคุณภาพสูง ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาต่างๆ และสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นประโยชน์ได้นานัปการ (จำนง วิบูลย์ศรี. 2536 : 29)

การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยพัฒนาได้โดยการจัดกิจกรรมให้เด็กมีส่วนร่วม และ แสดง พฤติกรรมการสืบค้น คาดการณ์ (Lappan & Schram. 1989 : 18-19) และเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทุกด้านจากกิจกรรมที่ยั่ว ท้าทาย การคิดค้นคว้าทุกรูปแบบ และจินตนาการ ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้สมองได้คิดหลายลักษณะโดยมีครูเป็นผู้ทำหน้าที่จัดหาเทคนิคและจัดกิจกรรมใหม่ๆ ใช้คำถาม เจาะลึก ข้อกำหนดที่ยั่วท้าทาย เตรียมอุปกรณ์ ตลอดจนเรียนร่วมกับเด็ก เพื่อศึกษาหาวิธีใหม่ๆ (นงเยาว์ แซ่เพ็ง. 2538 : 120-121) มีบรรยากาศที่สนับสนุนและส่งเสริมให้เด็กได้พูด อธิบายและแสดงเหตุผลของแนวคิดได้กระทำ และสรุปพร้อมทั้งแสดงการยืนยันข้อสรุปแนวคิดนั้น (Rowman & Morrow. 1993 : 16-18) ซึ่งการพัฒนาและเสริมสร้างความคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กนั้นควรจัดกิจกรรมให้เด็กได้คิดได้สังเกต ได้ทดลองเพื่อหาความรู้ ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แสดงออกอย่างอิสระด้วยการใช้จินตนาการใช้กิจกรรมที่หลากหลาย กระตุ้นให้เด็กมีความสนใจ เปิดโอกาสให้เด็กทำซ้ำๆ โดยวิธีการต่างๆ หลายรูปแบบได้แก่การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหา การใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การใช้หลักการสืบค้น การใช้ทักษะกระบวนการซึ่งจะช่วยสนับสนุนให้เด็กคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2540 : 38-41)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยพบว่าการจัดกิจกรรมและประสบการณ์เช่น การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามทำให้การคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น (สุวรรณา ไชยะชน. 2537 : 55-56) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงกว่าแบบปกติ (นพพร ทวีวิทยชาคริยะ. 2541 : 63) การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น (สายทิพย์ ศรีแก้วทุม. 2541 : 53-55) และ การเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กสูงขึ้น (นฤมล ปิ่นดอนทอง. 2544 : 52) การสอนแบบเดินเรื่องทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กสูงขึ้น (เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข. 2546 : 54) จากงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นทักษะที่สามารถส่งเสริมได้ตั้งแต่ระดับปฐมวัย ซึ่งวิธีการในการส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นสามารถทำได้หลายวิธี นอกจากนี้พินิจาเจต์ได้ศึกษาวิจัยพบว่าเด็กมีพัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผลเพิ่มขึ้นตามวัยและประสบการณ์ที่ได้รับโดยจะมีลักษณะต่อเนื่องกันไประหว่างขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่งแต่ละขั้นไม่ได้แยกออกจากกันเด็ดขาด เด็กๆ ทุกคนจะต้องผ่านขั้นต่างๆ ของพัฒนาการทางสติปัญญาไปตามลำดับขั้นจะไม่มีมีการกระโดดข้ามขั้น แต่อาจจะพัฒนาเร็วหรือช้ากว่ากันเท่านั้นทั้งนี้เนื่องจากประสบการณ์ การฝึกฝนทักษะการคิดและพันธุกรรมของเด็ก เด็กที่ฉลาดจะผ่านขั้นตอนต่างๆ อย่างรวดเร็ว ในขณะที่เด็กเรียนช้าจะผ่านแต่ละขั้นต้องใช้เวลานานคือเป็นไปอย่างช้าๆ และอาจไม่ถึงขั้นสุดท้าย (ศศิทิศ มีเกาะ. 2535 : 4 ; อ้างอิงจาก Piaget. 1952) จากเหตุผลปัจจุบันการสอนคิด (Teaching Thinking) กำลังแพร่หลายทั่วไปในโรงเรียนต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่ระดับอนุบาล ประถม มัธยมศึกษาตอนต้น และ มัธยมศึกษาตอนปลาย ความมีเหตุผลสามารถที่จะปลูกฝังสร้างเสริมให้เกิดขึ้นในตัวบุคคลได้โดยการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการคิดอย่างต่อเนื่อง เชื่อมโยงเป็นลำดับขั้นตอน คิดให้มีความสัมพันธ์กันระหว่างเหตุและผลการฝึกให้นักเรียนได้แสดงความคิดอย่างสม่ำเสมอจะเป็นการสร้างบุคคลให้มีเหตุผลได้ (ศศิทิศ มีเกาะ. 2535 : 4 ; อ้างอิงจาก สิริวรรณ ศรีพล. 2520)

เดอบอน (ประภาศรี รอดสมจิตร. 2542 : 4 ; อ้างอิงจาก Debono. 1992) กล่าวว่า การคิดมีอุปสรรคอยู่ที่ความสับสน บุคคลพยายามใช้หลายๆ สิ่งพร้อมกันมากเกินไปเช่น อารมณ์ ความรู้สึก ข่าวสารหลักของเหตุผล และความคิดสร้างสรรค์ เสมือนหนึ่งกำลังเลี้ยงลูกบอลหลายๆ ลูกไปพร้อมกัน นอกจากนี้บุคคลยังไม่ให้ความสำคัญกับการคิดอย่างจริงจัง ทั้งที่ประสิทธิภาพของการคิดแต่ละบุคคลนั้นด้อยกว่า

ศักยภาพที่มีอยู่จริงมากนัก เป็นเพราะบุคคลไม่ได้แยกเรื่องแง่มุมการคิดที่แตกต่างออกจากกัน เพื่อพิจารณาไปที่ละเรื่องๆ และ มักเอาอารมณ์ความรู้สึกไปผูกติดอยู่กับ ทิศนเชิงเหตุผล เอาความคิดส่วนตัวไปรวมกับการวิพากษ์วิจารณ์ และตั้งข้อกังขา ฯลฯ จึงทำให้การคิดไร้ระเบียบ และไม่สามารถหาทางออกได้อย่างฉลาด หลักแหลม มนุษย์คิดได้หลายแบบและมีความสามารถที่จะเลือกวิธีคิด แบบใดก็ได้ มีลำดับก่อนหลังอย่างไร การไม่ผูกติดความคิดใดความคิดหนึ่งอย่างมกมายหรือขาดสติย่อมนำไปสู่ประสิทธิภาพทางสติปัญญา

เดอโบโน ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการสอนคิดไว้หลายวิธี เช่น วิธีสอนโดยใช้คำถาม กำหนดกิจกรรมให้ทำ หรือ ใช้วิธีการสร้างสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการวางแผนการเลือก และการตัดสินใจ (อรพรรณ พรสีมา. 2543 : 34) นอกจากนี้เดอโบโนได้พัฒนากิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดโดยใช้ชื่อว่า " หมวกความคิดหกใบ " โดยใช้หมวกที่มีสี 6 สี เป็นสัญลักษณ์ของการคิดลักษณะต่างๆ 6 ลักษณะ และ มีสีต่างๆ ดังนี้ 1) สีขาว 2) สีแดง 3) สีดำ 4) สีเหลือง 5) สีเขียว และ 6) สีฟ้า ซึ่งเทคนิคนี้ได้รับความนิยมมากเพราะสามารถพัฒนาผู้เรียนได้โดยไม่จำกัดเชื้อชาติ และ วัฒนธรรมสามารถนำไปใช้ได้ง่ายเนื่องจากไม่มีความซับซ้อน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พยายามคิด ซึ่งเป็นการคิดอย่างรอบด้าน คิดทั้งทั้งจุดดี จุดด้อย จุดที่น่าสนใจ ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งๆ นั้นแทนที่จะยึดติดอยู่กับความคิดเพียงด้านเดียวหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางส่งเสริมให้บุคคลไม่ยึดติดกับความคิดแบบใดแบบหนึ่งแต่จะช่วยให้รู้จักคิดอย่างรอบคอบกล่าวคือสามารถ จะคิดได้หลายแบบในสถานการณ์หนึ่งๆ เพื่อให้สามารถหาทางแก้ไขได้อย่างชัดเจน การเปรียบเทียบความคิดต่างๆ เหมือนกับการใส่หมวกเป็นการบอกแก่ทุกคนว่า " การคิดเป็นเพียงอุปกรณ์มิใช่หัวใจหรือตัวตน " การเปลี่ยนวิธีคิดมิใช่เป็นการตัดหัวของตน แล้วเอาหัวของคนอื่นมาใส่แทนหากแต่เป็นการเปลี่ยนหมวกตามกาลและเทศะ เท่านั้น (ทิตนา แชมมณี. 2544 : 69 ; อ้างอิงจาก Debono.1992)

กุลยา ตันติผลาชีวะ กล่าวถึง การคิดแบบหมวกหกใบว่าเป็นเทคนิคการฝึกการคิดให้กับคนที่สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนเด็กปฐมวัยได้แต่ต้องมีการเลือกสีหมวกให้เหมาะกับพัฒนาการเด็กและจุดประสงค์การเรียนรู้ การสอนตามการคิดแบบหมวกหกใบ เป็นการฝึกการคิดให้กับเด็กซึ่งผลที่ตามมาจะช่วยให้เด็กคิดถึงสิ่งต่างๆ รอบคอบมากขึ้นวิธีการสอนนี้เมื่อนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยจะใช้หมวก 4 ใบ ได้แก่ หมวกสีขาว หมวกสีเขียว หมวกสีเหลือง หมวกสีฟ้า สำหรับหมวกสีดำและหมวกสีแดงสำหรับเด็กปฐมวัยจะไม่นำมาใช้เนื่องจากจะทำให้เด็กผูกพันกับการคิดในทางลบ (หมวกสีดำ) และใช้อารมณ์ในการคิด (หมวกสีแดง) ซึ่งจะทำให้เด็กซึมซับภาวะทางอารมณ์ และการมองแง่ลบควรที่จะฝึกเด็กในแง่ดีจะมีผลต่อเด็กมากกว่า เพราะ เด็กยังไม่มีความคิดที่ซับซ้อนเกินกว่าจะพิจารณาข้อเสีย และ อารมณ์อย่างมีเหตุผล (กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 16-19) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการเชาว์ปัญญาของ พียาเจท์ กล่าวถึงเด็กปฐมวัยโดยเฉพาะเด็กวัย 5 – 6 ขวบอยู่ในขั้นใช้ความคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperational Stage) เป็นขั้นที่เชาว์ปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ไม่สามารถที่จะใช้เหตุผลอย่างลึกซึ้ง (สุรารค์ ไคว้ตระกูล. 2544 : 55) นอกจากนี้ เป็นขั้นที่เด็กเริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจเครื่องหมายทางที่สื่อความหมายเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้นแต่ยังอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ยังไม่สามารถคิดหาเหตุผลและยกเหตุผลขึ้นอ้างอิงได้ (พัชรี สอนแก้ว.2536 : 87) ซึ่งสอดคล้องกับ เขาวพา เดชะคุปต์. (2542 : 66) กล่าวว่า เด็กในขั้นนี้เริ่มเรียนรู้ภาษาพูดและเข้าใจเครื่องหมายต่างๆ หรือเข้าใจสภาพแวดล้อมบ้านสัญลักษณ์ต่างๆ เด็กจะเริ่มพัฒนาความสามารถในการรู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representative) และ เด็กจะสามารถสร้างโครงสร้างทางสมองแบบง่าย ๆ โดยไม่ได้เห็นวัตถุหรือเหตุการณ์นั้นสัมพันธ์อยู่ด้วยซึ่งจัดเป็นการคิดแบบพื้นฐานที่ยังอาศัยการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กวัยนี้ยังไม่สามารถคิดแบบใช้เหตุใช้ผลได้ เด็กวัยนี้จะยังมีความเห็นแก่ตัว

(Egocentrism) อยู่มากจึงมักจะย้ำความสนใจลงเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งโดยไม่นำพากับส่วนอื่นเลย (Centration) นอกจากนี้เด็กในวัยนี้จะไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ (Irreversibility) ซึ่ง พิวาเจท์ (Janice, 1991: 223) ได้แบ่งย่อยความคิดของเด็กในวัย 2 – 7 ปี ออกเป็น 2 ชั้น คือ ในช่วงอายุ 2 – 4 ปี เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้นแต่เหตุผลของเด็กวัยนี้มีขอบเขตจำกัดอยู่ และเมื่ออายุ 4 – 7 ปี สามารถใช้เหตุผลทั่วๆ ไป มาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่ต้องคิดวิเคราะห์อย่างถี่ถ้วน การค้นหาเหตุผลของเด็กขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขาเรียนรู้หรือสัมผัสจากภายนอกเด็กเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวได้ดีที่สุดโดยการมีปฏิสัมพันธ์ทางกายภาพกับวัตถุเหล่านั้นโดยตรง การศึกษาหาข้อมูลของเด็กจะกระทำโดยการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากเหตุผลดังกล่าวหากนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบมาใช้กับเด็กในวัยนี้จึงจำเป็นต้องปรับจำนวนหมวกสีที่ใช้และการเลือกใช้หมวกสีต่างๆ ใช้ให้เหมาะกับเด็กซึ่งอาจทำได้

จากเหตุผลและการศึกษาเอกสารข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาแก่เด็กปฐมวัยและมีความสนใจที่จะศึกษาว่าระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบบปกติกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดหมวกหกใบ จะส่งผลต่อความสามารถในการพัฒนาสติปัญญาด้านความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยมากน้อยเพียงไรและผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยเกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งจะเป็นแนวทางแก่ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาแก่เด็กอย่างต่อเนื่องต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนและกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ทราบถึงผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยซึ่งเป็นนวัตกรรมใหม่ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้และเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยในการพัฒนาหลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษาและการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวิชาวกร เขตดินแดง สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนวิชากร เขตดินแดง สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน โดยสุ่มกลุ่มด้วยการจับฉลากมา 1 ห้องเรียน จากจำนวน 4 ห้องเรียน และสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลากแบ่งนักเรียน เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 16 คน แล้วจับฉลากอีกครั้ง เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 รูปแบบ

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ระยะเวลาในการทดลอง

การศึกษาค้นคว้าทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 25 - 30 นาที รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้หมวด 4 สี เท่านั้น ทั้งนี้เพราะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นเด็กปฐมวัยซึ่งมีการคิดและการรับรู้จำกัด

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กที่มีอายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่ กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนวิชากร เขตดินแดง สังกัดกรุงเทพมหานคร

2. ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล หมายถึง การรับรู้และเข้าใจสิ่งต่างๆ ของเด็กปฐมวัยโดยใช้หลักการและข้อเท็จจริงรวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการคิดหาคำตอบเพื่อหาข้อสรุป หรือ คำตอบในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดอย่างมีเหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วยการคิดอย่างมีเหตุผล 5 ด้านคือ

2.1 การจำแนกประเภท หมายถึง ความสามารถในการจัดกลุ่มสิ่งของ หรือรูปทรงเรขาคณิต โดยยึดโครงสร้างหน้าที่ รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติเฉพาะเป็นหลักในการเปรียบเทียบเพื่อเป็นหลักในการจัดกลุ่มจำแนก

2.2 การจัดประเภท หมายถึง ความสามารถในการจัดหาสิ่งของ หรือรูปทรงเรขาคณิต โดยยึดโครงสร้างหน้าที่ คุณลักษณะ คุณสมบัติเฉพาะที่เป็นประเภทเดียวกับสิ่งที่กำหนดให้

2.3 การอุปมาอุปไมย หมายถึง ความสามารถในการหาความสัมพันธ์ว่าภาพที่กำหนดให้ มีความสัมพันธ์กับภาพใด

2.4 อนุกรม หมายถึง ความสามารถในการรับรู้กฎเกณฑ์หรือหาลำดับความเปลี่ยนแปลงของภาพที่กำหนดให้อย่างมีระบบ แล้วสามารถตอบได้ว่าภาพต่อไปควรเป็นภาพใดโดยพิจารณาจากความสัมพันธ์กันของภาพ

2.5 การสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการคิดหาข้อสรุปผลจากการพิจารณาภาพและข้อความที่กำหนดให้

3. กิจกรรมการเรียนรู้หมายถึง กิจกรรมที่เด็กมารวมกันทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ที่จัดในช่วงเวลาสนทนายามเช้า 25 - 30 นาที เพื่อฝึกหรือพัฒนาการคิด การแก้ปัญหา ทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงาน และอยู่ร่วมกันโดยขณะทำกิจกรรมเด็กมีโอกาสดูฟัง ฝึกพูด สังเกต ตอบคำถาม แสดง ความคิดเห็นในขณะทำกิจกรรมโดยกิจกรรมมีรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง เล่นิทาน ร้องเพลง เป็นต้น

3.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน หมายถึง การให้เด็กฝึกการคิดโดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและดำเนินการคิดโดยการเปลี่ยนความคิดตามสี่ของหมวกตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เสนอปัญหา เป็นขั้นกระตุ้นความคิดของเด็กซึ่งครูต้องสร้างหรือนำเสนอสถานการณ์ให้เด็กรับรู้ เช่น เล่นิทานมีประเด็นปัญหาต้องขบคิดดูภาพที่มีปัญหา ส่งอุปกรณ์หักพังที่ต้องแก้ปัญหา เป็นต้น ในขั้นนี้การใช้คำถามกระตุ้นของครูสำคัญมาก

ขั้นที่ 2 อะไรคือปัญหา (หมวกสีขาว) เป็นขั้นของการค้นหาสาเหตุของปัญหาครูจะแสดงหมวกสีขาวให้เด็กเห็นประกอบคำถามที่ใช้ได้แก่

- สาเหตุของปัญหานั้นจะเป็นอะไร
- มีข้อมูลอะไรบ้างที่บ่งชี้สาเหตุ
- เราต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมจากที่มีหรือไม่

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีแก้ปัญหาให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดและหลากหลาย (หมวกสีเขียว) โดยครูเสนอหมวกสีเขียวครูต้องบันทึกคำตอบของเด็กทั้งหมดไว้ ประกอบคำถามที่ใช้ได้แก่

- เราจะแก้ปัญหายังไง
- มีใครให้ข้อเสนอแนะเพิ่ม

ขั้นที่ 4 เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด (หมวกสีเหลือง) เพื่อมองในแง่ดีในขณะเดียวกันครูอาจใช้หมวกสีขาวด้วยได้เพื่อให้เด็กคิดข้อเท็จจริง ประกอบคำถามที่ใช้ได้แก่

- แต่ละวิธีดีอย่างไร
- ใครเห็นว่าวิธีนี้ดีบ้างเพราะอะไร

ขั้นที่ 5 สรุปการแก้ปัญหา (หมวกสีฟ้า) เป็นขั้นที่ ครูสวมหมวกสีฟ้าและนำพาเด็กให้ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับตนหรือกลุ่ม คำถามที่ใช้ได้แก่

- ตกลงเราเลือกวิธีไหน
- จะแก้ปัญหายังไง
- สรุปจะเอาอะไร

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติการและติดตามผล ขั้นนี้เป็นขั้นนอกกรอบของการคิดแบบหมวก 6 ใบ ที่กำหนดให้ใช้กับเด็กปฐมวัยเพื่อการเรียนรู้วิธีคิดด้วยการนำความคิดไปปฏิบัติและติดตามผล

3.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง การที่เด็กได้ทำกิจกรรมตามหลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เป็นการที่เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในการสำรวจ ตรวจสอบทดลองได้ลงมือกระทำหรือเล่นกับอุปกรณ์อย่างอิสระในช่วงการจัดกิจกรรม สนทนาเข้าซึ่งในการจัดกิจกรรมนั้นสามารถแบ่งขั้นตอน ได้ดังนี้

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการใช้วิธีสนทนา ถามคำถาม ตั้งปัญหา ใช้เพลง คำคล้องจอง หรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในสถานการณ์ปัญหา

ขั้นสอน

ขั้นที่ 1 ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยให้เด็กคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดในแต่ละวันโดยเด็กจะต้องใช้เหตุและผลในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มย่อยเพื่อให้การแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมายรวมทั้งเด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนโดยใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบเช่น สังเกต การสนทนา การเล่านิทาน การสาธิต การปฏิบัติ การใช้คำถาม และการใช้สื่ออื่นๆ

ขั้นสรุป ครูและนักเรียนสรุปผลจากการแก้ปัญหาที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมาซึ่งอาจใช้การสนทนา อภิปราย เพลง คำคล้องจอง หรืออื่นๆ

4. แนวคิดของเดอโบโน หมายถึง การฝึกการคิดให้กับเด็กซึ่งผลที่ตามมาจะช่วยให้เด็กคิดถึงสิ่งต่างๆรอบรอบมากขึ้นในหลายมุมมองตามแบบการคิดของหมวดสี่ต่างๆ และ เป็นการฝึกให้เด็กยอมรับกติกาของกลุ่มรู้จักเสนอความคิดของตนเองและยอมรับความคิดของผู้อื่นเพื่อร่วมกันแก้ปัญหาประกอบด้วยหมวดสี่ต่างๆ ดังนี้

-หมวดสี่ขาว ความหมายของสี่ คือ ความไม่มีสีและความเป็นกลางในการคิดแบบหมวดสี่ขาว เป็นการระดมความคิดที่มีข้อเท็จจริง ข้อมูล ทฤษฎี หรือ สถิติเป็นพื้นฐานว่ามีรายงานใด ข้อค้นพบใด ที่เป็นหลักฐานอ้างอิงได้ ไม่มีอคติ และเป็นกลางในการคิด

-หมวดสี่เขียว ความหมายของสี่ คือ พลังงาน การเจริญเติบโตและความคิดริเริ่มการคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นจากการคิดตามแบบสี่เขียวถือเป็นส่วนหนึ่งของการคิดการคิดสร้างสรรค์ที่มีขอบข่ายกว้างขวางซึ่งเรียกว่าการคิดนอกกรอบนั้น ต้องอาศัยการฝึกเพราะเป็นการขยายความคิดสร้างสรรค์ออกไปให้กระจ่างเป็นหลายๆ ทางเลือกแล้วนำมากรองด้วยเหตุผลเพื่อให้ได้ความคิดที่งอกงามผู้ฟังต้องยอมรับความคิดและขยายความคิดร่วมกัน

-หมวดสี่เหลือง ความหมายของสี่ คือ สีแห่งแสงแดดและความสดใสในการคิดตามแบบสี่เหลืองเป็นการค้นหาข้อดีของความคิดเห็นคุณค่าของความคิดและประโยชน์ที่พึงได้จากความคิด การคิดแบบสี่เหลืองจะช่วยกำกับมิให้ความคิดฟุ้งกระจายแต่เป็นการมองความคิดในแง่บวกและสร้างสรรค์ ความคิดในกลุ่มนี้จะรวมถึงการเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม และวิสัยทัศน์

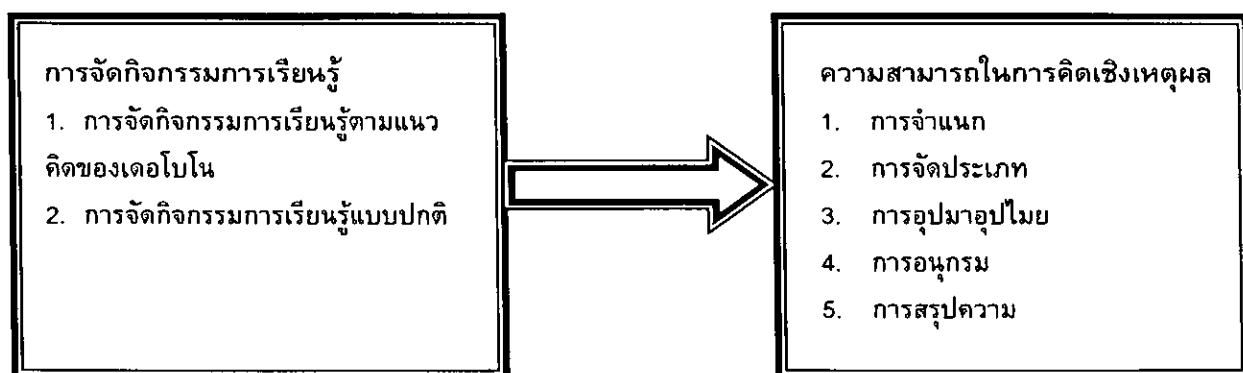
-หมวดสี่ฟ้า ความหมายของสี่ คือ ผืนฟ้าเบื้องบนที่ครอบคลุมทุกอย่างเป็นภาพรวมในการคิดที่หลากหลาย การมองด้วยเหตุผลและแง่มุมต่างๆ ที่กระจายจะต้องมีเป้าหมายสู่การสรุป หมวดสี่ฟ้าเป็นสีของการจัดระเบียบทางความคิด ควบคุมการคิด กำกับเวลาที่จะเปลี่ยนการคิดตามสีหมวดสี่ฟ้าส่วนใหญ่จะเป็นประธานหรือหัวหน้ากลุ่มที่นำไปสู่การสรุปความคิด

-หมวดสีแดง ความหมายของสี คือ อารมณ์และความรู้สึกการคิดของคนทุกครั้งจะมีอารมณ์ความรู้สึก สัญชาตญาณ ที่อาจพุ่งขึ้นมาได้เสมอแล้วทำให้การคิดของผู้อื่นนั้นเป็นความไม่ถูกต้องเกิดความคิดโต้แย้งขึ้น สาเหตุของความคิดนี้มาจากความลังเล ความวิตกกังวล ความไม่แน่ใจ เห็นอึดตามากกว่าเห็นบุคคล ซึ่งในการคิดด้วยหมวดสีแดงจึงต้องระวังมาก เราจะใช้การคิดแบบหมวดสีแดงเมื่อเห็นว่าทุกคนเข้าใจดีแล้วจึงให้คิดตามความรู้สึกแห่งตน แต่ให้เป็นความรู้สึกเชิงปัญญาว่า " มีความรู้สึก " กับข้อมูลที่เห็นหรือเหตุการณ์ที่การคิดนี้จะสร้างความรู้สึกละเอียดของตัวเอง และยอมรับความรู้สึกของผู้อื่น นอกจากนี้การใช้หมวดสีแดงในการคิดเป็นการสกัดการเชื่อมโยงความคิดกับอารมณ์ ให้อยู่ในความเหมาะสมพอดี

-หมวดสีดำนัย ความหมายของสี คือ มุมอับหรือความมืดในการพิจารณาข้อคิดเห็น ผลสรุป หรือ ข้อเสนอแนะใดจะต้องพิจารณาถึงข้อเสียหรืออุปสรรค ที่อาจเกิดขึ้นการคิดตามแบบหมวดสีดำนัยเป็นความคิดโต้แย้งอย่างมีเหตุผลเป็นการให้ข้อสังเกตแยกแยะความเหมาะสม ความไม่เหมาะสม เป็นความคิดวิเคราะห์ไม่ใช้การจับผิด แต่เป็นการมองอันตราย ปัญหาหรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นในทางปฏิบัติเป็นการคิดกลั่นกรองอย่างรอบคอบ ไม่ใช้การติติง หักล้าง หรือ ทำลาย

ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับเด็กปฐมวัยผู้วิจัยใช้หมวด 4 สีตามลำดับคือ หมวดสีเขียว, หมวดสีเขียวย, หมวดสีเหลือง, หมวดสีฟ้า ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับวัยและพัฒนาการของเด็กอายุ 5 – 6 ปี

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนและที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าเรื่องความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยจำแนกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล

- 1.1 ความหมายของการคิด
- 1.2 ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล
- 1.3 องค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล
- 1.4 กระบวนการและขั้นตอนในการคิดเชิงเหตุผล
- 1.5 พัฒนาการทางการคิด
- 1.6 แนวทางการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผล
- 1.7 ลักษณะของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล
- 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดและการคิดเชิงเหตุผล

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของเดอโบโน

- 2.1 การพัฒนากระบวนการคิดของเดอโบโน
- 2.2 ประวัติและความเป็นมาเกี่ยวกับการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.3 พื้นฐานของการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.4 ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.5 ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.6 เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.7 การนำการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- 2.8 ลำดับขั้นของการคิดแบบหมวกหกใบ
- 2.9 การนำการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้กับเด็กปฐมวัย
- 2.10 ขั้นตอนการสอนการคิดแบบหมวกหกใบสำหรับเด็กปฐมวัย
- 2.11 บทบาทของครูในการสอนแบบหมวกหกใบ
- 2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบหมวกหกใบ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์

- 3.1 ความหมายของการเรียนรู้
- 3.2 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้
- 3.3 องค์ประกอบของการเรียนรู้
- 3.4 ทฤษฎีการเรียนรู้
- 3.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

- 3.6 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย
- 3.7 หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เด็กปฐมวัย
- 3.8 ความหมายของการจัดประสบการณ์
- 3.9 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์
- 3.10 แนวคิดพื้นฐานการจัดประสบการณ์
- 3.11 หลักการจัดประสบการณ์
- 3.12 วิธีการจัดประสบการณ์
- 3.13 กิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)
- 3.14 การจัดกิจกรรมสนทนา
- 3.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผล

1.1 ความหมายของการคิด

มีผู้ให้ความหมายของการคิดไว้แตกต่างกันดังนี้

บรูเนอร์และคณะ (Bruner et al.) และ ทาบา (Taba) (Hilgard, 1962 : 336) ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างแนวคิดรวบยอด (concept formation) ด้วยการจำแนกความแตกต่างการจัดกลุ่มและกำหนดเรียกชื่อข้อความจริงที่ได้รับและเป็นกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายข้อมูลรวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ และ นำกฎเกณฑ์ต่างๆ ไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ให้ทรงเห็นว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยการแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่างๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปอันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้น ๆ รวมถึงการนำหลักการไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างไปจากเดิม

ไอแซนซ์และคนอื่นๆ (Eysenck and others, 1972 : 317) อธิบายว่า การคิดหมายถึงการจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุของสิ่งต่างๆ (Object) และการจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างภาพหรือตัวแทน (Representation) ของวัตถุสิ่งของนั้น

จายาสวัล (Jayaswal, 1974 : 7) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดว่าการคิดเป็นปฏิกิริยาของจิตมนุษย์ ซึ่งจะช่วยให้แต่ละคนสามารถปรับตัวเข้ากับสังคม สิ่งแวดล้อมและยังช่วยให้แต่ละคนเกิดความพยายามและสัมฤทธิ์ผลในจุดมุ่งหมายที่เขาต้องการ ดังนั้นการคิดจึงนำไปสู่การกระทำและการปรับตัวที่ดีขึ้นกว่าเก่า

ซีเรีย มอดกิล และ โชนัน มอดกิล (Modgil and Modgil, 1984 : 23) ได้ให้คำจำกัดของการคิดไว้ว่าประกอบด้วยแนวคิดพื้นฐาน 3 อย่างด้วยกันดังนี้ การคิดคือกระบวนการภายในสมองเกิดขึ้นที่ภายในหรือระบบความคิด ซึ่งแสดงออกจากพฤติกรรม การคิด คือ กระบวนการที่นำความรู้ไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ปฏิบัติของการเรียนรู้ในระบบของความรู้ความเข้าใจการคิดคือ ผลของพฤติกรรมของเงื่อนไขในการแก้ปัญหาการใช้เหตุผลต่างๆ

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2525 : 36) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่า หมายถึง กระบวนการทำงานของจิตใจของมนุษย์ในขณะที่กำลังพยายามหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การคิดเพื่อตอบปัญหาต่างๆ การคิดเพื่ออธิบายคำศัพท์ยากๆ หรือการคิดเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

บุญสม ครุฑทา (2525 : 9) ได้สรุปธรรมชาติของการคิดไว้ดังนี้

1. การคิดเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาของสมองที่เกิดจากความรู้สึกลังเลหรือไม่พอใจสิ่งแวดล้อม
2. การคิด เกิดจากความจำเป็นพื้นฐานสำคัญในกระบวนการคิด
3. การคิดมีประโยชน์ทำให้เกิดการปรับตัวและสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น
4. การคิดทำให้มนุษย์เกิดความพยายามให้ถึงจุดหมายที่ต้องการอันเป็นสิ่งแสดงถึงความเจริญของมนุษย์และเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน

พินาเจท์ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 48 ; อ้างอิงจาก Piaget. n.d.) กล่าวว่า การคิดคือ ความสามารถในการวางแผนและปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ความสามารถดังกล่าวจะพัฒนาจากความคิดความเข้าใจในระดับง่ายในวัยเด็กไปสู่ระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นในวัยผู้ใหญ่

เยาเวพา เดชะคุปต์ (2528 : 72) ได้กล่าวถึงการคิดว่าเป็นกระบวนการรับรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมของเด็ก โดยใช้สิ่งที่เขารู้นั้นตอบสนองหรือมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยกำหนดเกี่ยวกับพฤติกรรมความคิดที่ควรฝึกฝนให้แก่เด็กมี 7 ประการ คือความตั้งใจ การรับรู้ ความจำ ความคิดรวบยอด ภาษา ท่าทาง และการแก้ปัญหา

สมเจตน์ ไวยากรณ์ (2530 : 13) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ว่า การคิดเป็นทั้งกระบวนการและผลผลิตซึ่งมีลักษณะที่ต่อเนื่องกัน แยกออกจากกันโดยเด็ดขาดไม่ได้ แต่อาจนำมาใช้อธิบายต่างกัน คือ ในกรณีที่กล่าวถึงกระบวนการก็จะใช้วิธีการคิดหรือทักษะการคิดมาอธิบาย ส่วนในกรณีของผลผลิตก็จะกล่าวถึงคุณภาพของการคิด ซึ่งเป็นผลจากการใช้วิธีการคิดทั้งในลักษณะของกระบวนการ หรือวิธีการคิดที่ดีเพื่อให้ได้ผลผลิตของการคิดที่มีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทั้งในเชิงวิชาการ และ ไม่ใช่วิชาการ ตลอดจนสร้างคุณลักษณะประจำตัวให้เป็นไปตามจุดมุ่งหวัง

จ่านง วิบูลย์ศรี (2536 : 29) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่า หมายถึง กระบวนการทำงานของจิตใจมนุษย์ในขณะที่พยายามหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การคิดเพื่อตอบปัญหาต่างๆ การคิดเพื่ออธิบายคำศัพท์ยากๆ หรือการคิดเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2541 : 3) ได้ให้ความหมายของความคิดว่าเป็นกลไกของสมองที่เกิดขึ้นเกือบตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ ความคิดเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการที่สมองถูกรบกวนจากสิ่งแวดล้อม สังคมรอบตัว และ ประสบการณ์ส่วนตัวดั้งเดิมของมนุษย์เอง

ศรีสุรางค์ ทิณะกุล (2542 : 8) ได้กล่าวถึงการคิดไว้ว่าเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมองซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตมนุษย์เป็นอย่างมาก นักจิตวิทยาเชื่อว่ามนุษย์จะมีความคิดเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใดและอริยาบถใด ซึ่งอาจจะได้รับจากสิ่งเร้าภายนอกหรือไม่มีสิ่งเร้าใดเป็นพิเศษเฉพาะก็ได้

จากความหมายของการคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองที่สัมพันธ์กับกระบวนการทำงานของจิตใจมนุษย์ ในการแปลความหมายของข้อมูลที่ได้รับโดยอาศัยประสบการณ์เดิมและ

ประสบการณ์ใหม่เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในการกระทำ การตัดสินใจ ตลอดจนการแก้ไขปัญหา รวมทั้งเป็นพื้นฐานการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ดังนั้น การส่งเสริมการคิดให้เกิดขึ้นในตัวเด็กปฐมวัยนับว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และ ประสบการณ์ด้านอื่นๆ อย่างกว้างขวาง รวมทั้งความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ และ รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้เด็กอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

1.2 ความหมายของการคิดเชิงเหตุผล

การคิดเชิงเหตุผลเป็นเรื่องที่นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้ให้ความสนใจและอธิบายลักษณะของการคิดที่จะต้องใช้เหตุผลเข้ามาประกอบการตัดสินใจไว้ในลักษณะต่าง ๆ โดยให้ความหมายและคำอธิบายดังต่อไปนี้

กู๊ด (Good. 1973 : 477) ได้อธิบายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลสรุปได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นกระบวนการคิดหรือกระบวนการทางสมองในอันที่จะลงความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและปรากฏการณ์ สามารถสรุปเหตุผลจากข้อสมมติฐานได้เป็นการคิดที่เป็นผลมาจากการทดสอบ หรือ การตัดสินใจ หรือ การวิเคราะห์เรื่องราวที่เกิดขึ้น

รีเบอร์ (Reber. 1985 : 617) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลไว้ว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นพื้นฐานนำไปสู่การคิดเชิงตรรก โดยใช้กระบวนการทางปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องแล้วนำไปสู่การแก้ปัญหา

ฟรีแมน (Freeman. 1988 : 3 - 4) กล่าวถึงการคิดเชิงเหตุผลว่ามีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา การหาทางออกของปัญหา ประเมินว่าวิธีไหนดีที่สุดและปฏิบัติตามทางเลือกนั้นเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาด้วยความพอใจและยอมรับในวิธีแก้ปัญหาเมื่อได้รับเหตุผลที่ถูกต้องเพียงพอ และสามารถเข้าใจในเหตุผลนั้น

ครูลิค และ รุดนิก (Krulik and Rudnick 1995 : 3) ได้อธิบายเกี่ยวกับการคิดเชิงเหตุผลสรุปได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นการรวมของการคิดขั้นพื้นฐาน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างสร้างสรรค์โดยการคิดทุกอย่างจะมีการใช้เหตุผลเข้าไปแทรกอยู่ด้วย

กันยา แสงสุวรรณ (2532 : 119) กล่าวถึง การคิดอย่างมีเหตุผลเป็นการคิดโดยอาศัยข้อมูลต่างๆ พิจารณาความสำคัญของข้อมูล เป็นความสามารถในการคิดหาเหตุผลทั้งที่เป็นอุปมานและอนุมาน (Inductive and Deductive Thinking) การคิดหาเหตุผลแบบอุปมานเป็นการคิดโดยอาศัยสิ่งเร้าหลายๆ ประการมาเป็นข้อมูลที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการ ส่วนการคิดหาเหตุผลแบบอนุมานเป็นการคิดโดยมีหลักเกณฑ์หรือสิ่งที่กำหนดไว้แล้วมาเป็นข้อสรุป

จำนง วิบูลย์ศรี (2536 : 29) การคิดเชิงเหตุผลเป็นการคิดที่ต้องอาศัยหลักการ หรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมาสนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อย และถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่พัฒนาให้มีคุณภาพสูง ซึ่งความคิดคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ประการให้แก่มนุษย์ได้และย่อมจะช่วยสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานัปการ

โชติ เพชรรัตน์ และ งามอาจ นัยพัฒน์ (2537 : 48) ได้ให้ความหมายของความสามารถด้านเหตุผลว่า เป็นความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) ด้วยการคิดในเชิงวิเคราะห์ ค้นหาเกณฑ์มาสร้างความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ แล้วนำมาวินิจฉัยลงสรุปได้อย่างถูกต้อง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 34) กล่าวว่า การคิดเชิงเหตุผลเป็นทักษะหนึ่งของการคิดที่เป็นแกนหรือทักษะการคิดทั่วไปที่จำเป็นต้องใช้อยู่เสมอในการดำรงชีวิตประจำวัน และเป็นพื้นฐานของการคิดขั้นสูงที่มีความสลับซับซ้อนซึ่งคนเราจำเป็นต้องใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาการต่างๆ ตลอดจนการใช้ชีวิตอย่างมีคุณค่า

สรุปได้ว่าการคิดเชิงเหตุผล หมายถึงความสามารถในการอาศัยข้อมูลที่เป็นหลักการและข้อเท็จจริงเพื่อที่จะสรุปเป็นกฎหรือหลักการเพื่อการตัดสินใจและวิเคราะห์ในเรื่องราวต่างๆซึ่งจะช่วยในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งต่างๆได้ดี และจำเป็นต่อการดำรงชีวิตดังนั้นจึงควรพัฒนาเด็กให้มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลเพื่อให้เด็กมีพื้นฐานการคิดที่ดี

1.3 องค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผล

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2540 : 159 – 160) กล่าวว่า การคิดวิจารณ์ญาณเป็นการคิดเชิงเหตุผลมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาคือ การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นทักษะสำคัญของการแก้ปัญหาและการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดเชิงเหตุผลจึงมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหาและเป็นทักษะสำคัญของการแก้ปัญหาด้วยเช่นกัน ซึ่งมีองค์ประกอบ 8 ประการ คือ

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด คือ คิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดเพื่อหาความรู้
2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้ ผู้คิดสามารถระบุปัญหาสำคัญที่ต้องการแก้ไขหรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข้อความรู้ต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มา ต้องเชื่อถือได้มีความชัดเจนถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดเชิงเหตุผล
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีความจำเป็นสำหรับการคิดเชิงเหตุผล และแนวคิดที่ได้มานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบและต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้อง
6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงเหตุผลเพราะผู้คิดต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสมมติฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินใจได้ เพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดเชิงเหตุผล
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดเชิงเหตุผลซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ ต้องมีความสามารถคิดไกล คือมองถึงผลที่ตามารวมกับการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด
8. การสรุปอ้างอิง

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการคิดเชิงเหตุผลเริ่มจากการคิดอย่างมีเป้าหมายและรู้ปัญหาที่ต้องการแก้ไขโดยนำข้อความรู้ต่างๆ มาประกอบการคิดโดยต้องพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้มานั้นมีความถูกต้องเชื่อถือได้ และสามารถตั้งข้อสมมติฐานให้ชัดเจนเพื่อที่จะนำข้อมูลมาใช้ในการคิดและตัดสินใจโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อการนำไปใช้แล้วจึงสรุปผลของการคิด

1.4 กระบวนการและขั้นตอนในการคิดเชิงเหตุผล

เรนเนอร์ และสแตฟฟอร์ด (กมลทิพย์ ต่อติด.2544 : 44 - 45 ; อ้างอิงจาก Renner and Stafford. 1979) ได้อธิบายถึงการคิดในลักษณะต่างๆ กัน 10 ประการ โดยสรุปสาระสำคัญได้ ดังนี้

1. การระลึกได้ (Recalling) เป็นการใช้ความคิดซึ่งเกิดจากการสะสมความรู้ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานขั้นแรกของการคิด
2. การเปรียบเทียบ (Comparing) ในการที่จะสอนหรือสร้างบทเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิด จำเป็นต้องให้มีการฝึกฝนในเรื่องของการเปรียบเทียบอยู่เสมอ ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างของสองสิ่ง หรือของหลายสิ่ง
3. การลงความเห็น (Inferring) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นหลังจากรวบรวมหรือสะสมข้อมูลได้เป็นการอธิบายการกระทำหรือเหตุการณ์อย่างหนึ่งในหลาย ๆ การกระทำหรือเหตุการณ์ที่ได้รวบรวมไว้
4. การสรุป (Generalizing) เป็นการสรุปซึ่งเกิดจากการลงความเห็น
5. การคิดในทิศทางตรงกันข้าม (Deducing) เป็นการคิดย้อนกลับของการคิด เช่น เมื่อคิดจากเหตุมาสู่ผลได้ก็จะต้องสามารถคิดได้ว่า เมื่อเกิดผลเช่นนั้น จะมีสาเหตุมาจากอะไร
6. การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying) การจะสรุปหรือลงความเห็นจากข้อมูลจะง่ายขึ้นถ้ามีการจัดแบ่งข้อมูลเหล่านี้ให้เป็นหมู่พวก
7. การวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นการแบ่งแยกและตรวจสอบข้อมูลต่างๆ
8. การจินตนาการ (Imagining) เป็นการนึกถึงหรือเห็นภาพของสิ่งที่ได้รับจากการฟังเท่านั้น การจินตนาการนี้เกี่ยวข้องกับการคิดแบบสังเคราะห์ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่ก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์
9. การสังเคราะห์ (Synthesizing) เป็นการนำความรู้ต่างๆ ที่ได้รับมาปะติดปะต่อกันเพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ขึ้น
10. การประเมินผล (Evaluating) เป็นการประเมินความรู้ต่างๆ ที่ได้รับมาทั้งหมด และ ตั้งเป็นกฎเกณฑ์ขึ้น

นอกจากนี้ การคิดเชิงเหตุผล ต้องอาศัยกระบวนการดังต่อไปนี้ คือ

1. การพิจารณา และ ระบุให้ชัดเจนว่า ผลที่เกิดขึ้นคืออะไร
2. การพิจารณาหรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนหน้านั้น และระบุว่ามีเหตุการณ์หรือสิ่งใดที่มีความสัมพันธ์กับผล โดยเกิดก่อนอย่างสม่าเสมอ
3. การพิจารณาแต่ละเหตุการณ์ หรือสิ่งที่เกิดขึ้นก่อน และมีความสัมพันธ์อย่างสม่าเสมอนั้น และตัดสินใจเป็นผลมาจากสิ่งหนึ่งสิ่งใดร่วมกัน หรือเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผล โดยการสรุปอ้างอิงจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมประกอบ
4. การเลือกระบุเหตุการณ์ หรือสิ่งที่พิจารณาและตัดสินใจแล้วว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดผลที่กำหนดไว้

หทัย ดันหยง (กมลทิพย์ ต่อติด. 2544 : 47 - 48) ได้เสนอกระบวนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ 2 ระดับ คือ

1. ระดับการสอนให้รู้จักคิดหรือคิดเป็นเป็นกระบวนการที่มนุษย์ให้ความคิดจากสิ่งที่ย้ายไปสู่กระบวนการที่ซับซ้อน การสอนให้รู้จักคิดมี ดังนี้

1.1 การเปรียบเทียบ (Comparing) ผู้เรียนจะต้องรู้จักใช้เหตุผล เปรียบเทียบ กฎเกณฑ์ที่ดีที่สุดระหว่างสองสิ่ง หรือหลายสิ่ง

1.2 การสรุป (Summarizing) ผู้เรียนจะต้องรู้จักนำผลของการเปรียบเทียบนั้นมาสรุป อาจสรุปตามขั้นตอน หรือสรุปโดยส่วนรวมขึ้นเป็นมโนทัศน์

1.3 การสังเกต (Observation) ผู้เรียนจะต้องรู้จักใช้เหตุผลที่ได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งในทางข้อมูลหลักฐาน เพื่อที่จะรวบรวมข้อมูลที่ได้สังเกตนำมาประกอบการตัดสินใจได้

1.4 การจำแนกหมวดหมู่ (Classifying) ผู้เรียนที่ได้ใช้ประสบการณ์จากการเปรียบเทียบ สรุปสังเกต มาจัดเป็นหมวดหมู่สิ่งของหลายสิ่งแม้จะแตกต่างกัน แต่ก็มียอดประกอบพื้นฐานคล้ายคลึงกัน การจัดจำแนกหมวดหมู่จะต้องใช้ความสามารถทั้งเชิงวิเคราะห์ และ สังเคราะห์

1.5 การตีความ (Interpretation) ผู้เรียนจะต้องรู้จักความหมาย และสามารถอธิบายความหมายเหล่านั้นได้ การตีความหมายนั้นเริ่มตั้งแต่ความหมายสัญลักษณ์ ความหมายทางรูปธรรมไปจนถึงความหมายทางนามธรรม โดยอาศัยการสังเกต เปรียบเทียบแล้วนำมาสรุป เป็นหลักการด้วยเหตุผลก็จะตีความหมาย และ ตรวจสอบว่าถูกต้องชัดเจนหรือไม่

1.6 การวิพากษ์วิจารณ์ (Criticizing) เป็นการสอนให้ผู้เรียนรู้จักแสดงทัศนะ รับฟังทัศนะ เพื่อนำเอาสิ่งที่ตนแสดงออกกับสิ่งที่รับฟังมาเปรียบเทียบ หรือ ผู้เรียนอาจจะให้เหตุผลแสดงทัศนะของตนต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2. ระดับสอนให้รู้จักคิดในการแก้ปัญหา โดยอาศัยการรู้จักคิดทั้ง 6 ประการ ที่กล่าวมาเป็นพื้นฐาน โดยครูควรฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักคิดตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสบภาวะปัญหา

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหา คือการวินิจฉัยว่า อะไรคือปัญหา

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนวิธีการที่จะแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การขยายและตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการศึกษายกย่อยสมมติฐานให้ชัดเจน และสามารถนำมาปฏิบัติได้

ขั้นที่ 5 การทดสอบ เพื่อตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่า วิธีแก้ปัญหาใดที่สามารถได้ผลดีที่สุด

ขั้นที่ 6 สรุป เป็นขั้นที่การแก้ปัญหายุติลง เพราะได้รับผลจากการแก้ปัญหาด้วยสมมติฐานที่ตั้งไว้แล้วจึงนำผลมาสรุปเป็นหลักการและแปลความหมายออกมาให้ชัดเจน

จากการศึกษาเรื่อง กระบวนการขั้นตอนในการคิดเชิงเหตุผลสรุปได้ว่า ต้องใช้ลักษณะการคิดหลายๆ อย่างประกอบกันในการฝึกให้เด็กมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล เช่น การระลึกได้ การเปรียบเทียบ การลงความเห็น การสรุป การคิดในทางตรงกันข้าม การจำแนกหมวดหมู่ การวิเคราะห์ การจินตนาการ การสังเคราะห์ การประเมินผล ประกอบกับการพิจารณาผลที่เกิด เหตุที่เกิดสิ่งใดเกิดก่อน หรือหลัง การพิจารณาแต่ละเหตุการณ์และความสัมพันธ์ที่ทำให้เกิดผลนั้น และการเลือกและตัดสินใจในเหตุการณ์นั้นซึ่งแนวทางในการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลมี 2 แนวทางหลัก คือการสอนให้รู้จักคิดเป็น และการสอนให้คิดแก้ปัญหา

1.5 พัฒนาการทางความคิด

กระบวนการคิดเชิงเหตุผลอยู่ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่เข้าสู่วัยปฏิบัติการคิดค้นด้วยรูปธรรม (Concrete Operational Stage) เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการที่ซับซ้อน นำไปสู่การคิดที่มีเหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Thinking) ซึ่งดัชท์ (Deutsche, 1937) ได้ทำการทดลองเพื่อทดสอบสมมติฐานของพียาเจต์ (Piaget) และได้สรุปว่าการคิดของเด็กจะค่อยเป็นค่อยไปไม่มีการเปลี่ยนแปลงกะทันหันจากการคิดอย่างไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผล โดยแท้จริงแล้วเด็กสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผลในทุกระดับ เพียงแต่ว่าเด็กที่โตกว่ามีเหตุผลดีกว่า (พรณี ช. เจนจิตร. 2538 : 132)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจต์ (Piaget ' s Theory of Intellectual Development)

พียาเจต์ (Piaget, 1952 : 236 - 246) กล่าวว่าพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดนี้จะเริ่มพัฒนาการจากปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจต์ เป็นทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กจะเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัวโดยอาศัยกระบวนการทำงานที่สำคัญของโครงสร้างทางสติปัญญา คือ ขบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (Assimilation) และ ขบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation)

พียาเจต์ ได้แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 4 ขั้นดังนี้ (พรณี ช. เจนจิตร. 2538 : 138 -145)

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (Sensori – motor Intelligence) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กในวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การดูดในวัยนี้เด็กแสดงให้เห็นว่ามีสติปัญญาด้วยการกระทำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกาสดูแลกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญา และความคิด ในขั้นนี้ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่นสามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตาเด็กในวัยนี้มักจะทำอะไรซ้ำๆ บ่อยเป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกเมื่อสิ้นสุดระยะนี้เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีการต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการแต่กิจกรรมการคิดของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นก่อนปฏิบัติการ (Preoperational thought) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 - 7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็นขั้นย่อยอีก 2 ขั้น คือ

2.1 ขั้นก่อนเกิดสิ่งกัป (Preconceptual Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 2 - 4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่ามาเป็นเหตุผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกันแต่เหตุผลของเด็กวัยนี้ยังมีขอบเขตจำกัดอยู่ เพราะ เด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ถือความคิดตนเองเป็นใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องกับหลักความเป็นจริงนัก นอกจากนี้ความเข้าใจต่อสิ่งต่างๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิง 2 คนชื่อเหมือนกันจะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรวบยอดของเด็กวัยนี้ยังไม่พัฒนาเต็มที่แต่พัฒนาการทางภาษาของเด็กเจริญรวดเร็วมาก

2.2 ขั้นการคิดแบบสัญชาตญาณ (Intuitive Thought) เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4 - 7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้นรู้จักแยกประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะ

หน้าได้โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อนรู้จักใช้ความรู้ในสิ่งหนึ่งไปใช้อธิบาย หรือ แก้ปัญหาอีกสิ่งและสามารถใช้เหตุผลทั่วไป มาสรุปแก้ปัญหา โดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การค้นหาเหตุผลของเด็กยังขึ้นอยู่กับสิ่งที่เขาเรียนรู้ หรือสัมผัสจากภายนอก

3. ขั้นการปฏิบัติการคิดด้านรูปธรรม (Concrete Operations) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7 - 11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญา และ ความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์ และ ตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุผลรู้จักการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งต่างๆที่เป็นรูปธรรมได้สามารถที่จะเข้าใจเกี่ยวกับ เรื่องความคงตัวของสิ่งต่างๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือ ของเหลว จำนวนหนึ่งแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวมลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากนั้นความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ดี

4. ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Formal Operations) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 11 - 15 ปี ในขั้นนี้ พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้เป็นขั้นสุดยอด คือ เด็กในวัยนี้จะเริ่มคิดแบบผู้ใหญ่ความคิดแบบเด็กจะสิ้นสุดลง เด็กจะสามารถที่จะค้นหาเหตุผลนอกเหนือไปจากข้อมูลที่มีอยู่ สามารถที่จะคิดแบบนักวิทยาศาสตร์ สามารถที่จะตั้งสมมติฐานและทฤษฎีและเห็นว่าความเป็นจริงที่เห็นด้วย การรับรู้ที่สำคัญเท่ากับการคิดกับสิ่งที่อาจจะเป็นไปได้ เด็กวัยนี้มีความคิดนอกเหนือไปกว่าสิ่งปัจจุบัน สนใจที่จะสร้างทฤษฎีเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างและมีความพอใจที่จะคิดพิจารณาเกี่ยวกับสิ่งที่ไม่มีตัวตนหรือสิ่งที่เป็นนามธรรม

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจต์ (Piaget) และทัศนะต่างๆ สรุปได้ว่าเด็กปฐมวัยอยู่ในช่วงอายุ 2 - 7 ปี ซึ่งพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (Preoperation Stage) เด็กจะเรียนรู้สิ่งที่เป็นรูปธรรมและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง นอกจากนี้อาศัยการรับรู้ในการแก้ปัญหา และการใช้เหตุผล ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรคำนึงธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็กเป็นสำคัญ ประสบการณ์ที่เด็กได้รับควรเป็นประสบการณ์ตรง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการสำรวจ ทดลอง และลงมือกระทำเพื่อค้นพบสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดพัฒนาการด้านการคิดและเรียนรู้สิ่งต่างๆ ต่อไป

1.6 แนวทางการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผล

ดิวอี้ (Dewey) กล่าวถึงแนวทางการส่งเสริมการคิดว่าควรให้เด็กได้แสดงออกโดยการปฏิบัติให้มีการลงมือกระทำและเน้นในเรื่องการพัฒนาความสนใจ และพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในแนวทางที่เด็กได้รู้จักการแก้ปัญหา ค้นหาสิ่งใหม่และวิธีการต่างๆ การกระทำดังกล่าวจะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อเด็กได้มีโอกาสในการแสวงหาและคิดค้น (ฉวีวรรณ จึงเจริญ. 2528: 4) สอดคล้องกับพียาเจต์ (Piaget) ที่ได้สนับสนุนความคิดของดิวอี้ (Dewey) ในหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการกระทำ และกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (พรณี ช. เจนจิตร. 2528 : 81)

พัฒนาการทางการรู้คิดของเด็กในช่วงอายุ 6 ขวบแรกของชีวิตซึ่งพียาเจต์ (ฉันทนา ภาคบงกช. 2531 : 13 - 20 ; อ้างอิงจาก Forman and Hill. 1980) ได้ศึกษาไว้เป็นประสบการณ์สำคัญที่เด็กควรได้รับการส่งเสริมมี 6 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นรู้ความแตกต่าง (Absolute differences) เด็กเริ่มรับรู้ในความแตกต่างของสิ่งของที่มองเห็น
2. ขั้นรู้สิ่งตรงกันข้าม (Opposition) ขั้นนี้เด็กรู้ว่าของต่างๆ มีลักษณะตรงกันข้ามเป็น 2 ด้าน เช่น

มี-ไม่มี เล็ก-ใหญ่ เป็นต้น

3. ขั้นรู้หลายระดับ (Discrete Degree) เด็กเริ่มรู้จักคิดเกี่ยวกับลักษณะที่อยู่ ตรงกลาง ระหว่าง ปลายสุดสองปลาย เช่น มาก ปานกลาง น้อย
4. ขั้นเปลี่ยนแปลงต่อเนื่อง (Variation) เด็กสามารถเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ เช่น บอกถึงความเจริญเติบโตของตนได้
5. ขั้นรู้ผลของการกระทำ (Function) ในขั้นนี้เด็กจะเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลง
6. ขั้นการทดแทนอย่างลงตัว (Exact Compensation) เด็กจะรู้ว่าการทำให้ของสิ่งหนึ่งเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลต่ออีกสิ่งหนึ่งอย่างหักเหกัน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. (2532 ค : 656 – 657) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด และการคิดเชิงเหตุผลว่ามีหลากหลายวิธี เช่น การฝึกการรับรู้ทางประสาทสัมผัส การใช้คำถาม การสังเกต เปรียบเทียบและใช้ความคิดเป็นต้น หลักสำคัญในการจัดกิจกรรมนั้นจะต้องคำนึงถึงสื่อและสภาพแวดล้อมที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก ซึ่งกิจกรรมอาจจัดในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่ม ใหญ่ และ กลุ่มเล็ก ถ้าเป็นกลุ่มใหญ่ครูและเด็กจะสนทนาซักถามกันหรือถ้าเป็นกลุ่มเล็กอาจใช้กิจกรรมในรูปแบบการเล่นเป็นต้น ดังนั้น พ่อแม่ ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง จึงมีบทบาทในการส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผลดังนี้คือ

1. ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิด การเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาเมื่อเด็กมีปัญหา
2. จัดสื่ออุปกรณ์ของเล่นประเภทต่างๆ ที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดหรือดัดแปลงได้
3. จัดสภาพแวดล้อม และ กิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิดอยู่เสมอรวมทั้งให้เด็กได้ค้นคว้าจาก

ประสบการณ์ตรง

4. คำนึงถึงพัฒนาการ และ ความสนใจของเด็ก

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2540 : 40 - 41) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนา และส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัย มีหลายวิธีการได้แก่

1. การแก้ปัญหา การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาต้องเริ่มที่ครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาขึ้น อาจเป็นคำถาม กรณีตัวอย่างเป็นต้นครูใช้สิ่งเหล่านี้เป็นตัวจุดประเด็นปัญหาให้เด็กคิดและหาข้อสรุป
2. การใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เด็กอาจมีการ ทดลอง ตั้งสมมติฐาน และทดสอบงานที่ทำจนครบวงจร เช่น ให้เด็กได้เรียนรู้ว่าต้นไม้งอกได้อย่างไร ด้วยการ เพาะเมล็ดถั่วงอกและติดตามการงอก เป็นต้น
3. ใช้หลักการสืบค้น เป็นกระบวนการจัดประสบการณ์ที่พยายามให้เด็กได้ค้นหาคำตอบต่างๆ ด้วย ตนเอง เช่น การเล่นตัวต่อเป็นรูปที่ครูกำหนดจากอุปกรณ์หลาย ๆ ชนิด
4. การใช้ทักษะกระบวนการ เป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นการสังเกต การเปรียบเทียบ การจัด ประเภท การสื่อสาร การถ่ายโยงการสรุป โดยให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับดิวอี้ (Dewey) และ พียาเจท์ (Piaget) ที่ว่าเด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำ

สรุปได้ว่า การส่งเสริมการคิดและการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยนั้นมีหลายวิธีซึ่งต้องจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำด้วยตัวเองจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.7 ลักษณะของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล

ในการทดสอบความสามารถด้านเหตุผลแบบทดสอบที่ใช้มีลักษณะต่างๆ กัน สมบูรณ์ ชิตพงษ์ และสำเร็จ บุญเรืองรัตน์. (2518 : 31 - 45) ได้กล่าวถึงลักษณะของแบบทดสอบไว้ 5 แบบ ดังนี้

1. แบบทดสอบด้านการจัดเข้าพวก
2. แบบทดสอบอุปมาอุปไมย
3. แบบทดสอบสรุปความ
4. แบบทดสอบเรียงลำดับตัวอักษร
5. แบบทดสอบอนุกรมภาพ

ล้วน สายยศ. (2522 : 87 - 107) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบไว้ 5 แบบ คือ

1. แบบทดสอบจำแนกประเภท แบ่งเป็นการจำแนกประเภทแบบภาษา และการจำแนกประเภทแบบภาพ

2. แบบทดสอบอุปมาอุปไมย แบ่งเป็นแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาษาและแบบทดสอบอุปมาอุปไมยด้านภาพ

3. แบบทดสอบอนุกรมภาพ การหาส่วนที่หายของภาพ
4. แบบทดสอบสรุปความ
5. แบบทดสอบหาตัวร่วม หรือวิเคราะห์

ลือชัย ชื่นอิม. (2525 : 20) กล่าวว่า ความสามารถด้านเหตุผลมีความสำคัญต่อความพร้อมทางการเรียน และเป็นส่วนสำคัญในการเตรียมความพร้อมทางสติปัญญาสำหรับเด็กอนุบาลโดยที่ความสามารถด้านเหตุผลสำหรับเด็กในระดับอนุบาลมีรูปแบบซึ่งสามารถสรุปได้ 8 ลักษณะดังนี้ คือ

1. ความสามารถในการสรุปความ
2. ความสามารถในการหาส่วนที่หายของภาพ
3. ความสามารถในการจำแนกประเภท
4. ความสามารถในการหาสิ่งที่มีลักษณะตรงกันข้าม
5. ความสามารถในการอุปมาอุปไมย
6. ความสามารถด้านอนุกรมภาพ
7. ความสามารถด้านปริมาณตัวเลข
8. ความสามารถด้านอนุกรมตัวเลข

บุญชู สนั่นเสียง. (2527 : 425 - 433) ได้กล่าวถึงความสามารถด้านเหตุผลเป็นความสามารถที่สำคัญที่สุดของการเรียนทุกชนิด และทุกระดับชั้น เป็นการแสดงออกโดยการหาคำตอบหรือข้อยุติที่เหมาะสมที่สุดในการเปรียบเทียบหลายๆ สิ่งพร้อมกัน เช่น ความสามารถในการจัดประเภท การอุปมาอุปไมยและการสรุปความ ซึ่งแบบทดสอบสมรรถภาพการใช้เหตุผลที่จะนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะกับเด็กปฐมวัยมี 5 แบบ คือ

1. แบบจำแนกประเภท (Classification) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกแยกสิ่งของออกเป็นประเภทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมถูกต้องโดยยึด โครงสร้าง หน้าที่ รูปร่าง ลักษณะ คุณสมบัติเฉพาะ ฯลฯ เป็นหลักในการเปรียบเทียบกลุ่มนั้นๆ ซึ่งมีทั้งจำแนกประเภทเป็นภาษาและจำแนกประเภทเป็นภาพ

1.1 การจำแนกประเภทแบบภาษา หรือเรียกว่าไม่เข้าพวก / ภาษา เป็นการวัดความสามารถด้านเหตุผล โดยที่คำต่างๆ ที่กำหนดให้มานั้นจะมีคุณสมบัติโครงสร้าง หรือความหมายเป็นทำนองเดียวกัน เช่น โจทย์กำหนดข้อใดไม่เข้าพวกแล้วเลือก ก. เลี้ยว ข. ล้ม ค. คว่ำ

1.2 การจำแนกประเภทแบบไม่เข้าพวกชนิดภาพ หรือเรียกว่าไม่เข้าพวก / ภาพ เป็นการวัดความสามารถด้านเหตุผลเช่นเดียวกับไม่เข้าพวก / ภาษา แต่ใช้รูปภาพแทนภาษา ลักษณะของภาพที่ใช้เป็นได้ทั้งภาพเหมือนและภาพเรขาคณิต

2. แบบจัดประเภท เป็นแบบทดสอบที่ให้หาสิ่งที่เป็นพวกเดียวกันกับสิ่งที่กำหนดให้ในการตอบต้องยึดคุณสมบัติ ลักษณะรูปร่างหน้าที่โครงสร้าง ฯลฯ เป็นประเภทเดียวกันกับโจทย์ ที่กำหนดให้ ที่นิยมใช้กันคือ โจทย์จะกำหนดสิ่งที่เป็นประเภทเดียวกันมาให้แล้วให้หาสิ่งที่เป็นพวกเดียวกันประเภทเดียวกันนั้นมีทั้งแบบที่เป็นภาษา และ เป็นภาพ

2.1 แบบที่เป็นพวกเดียวกันสิ่งที่กำหนดให้ชนิดภาษา เช่น โจทย์กำหนด ควาย ช้าง แล้วเลือก ก. ไก่ ข. นก ค. หมู

2.2 แบบที่เป็นพวกเดียวกันกับสิ่งที่กำหนดให้เป็นภาพ

3. แบบอุปมาอุปไมยเป็นแบบทดสอบวัดความสามารถด้านวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยที่ผู้สอบต้องวิเคราะห์ข้อคำถามและหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของและเรื่องราวต่างๆ แล้วขยายหลักการนั้นออกไปสู่สิ่งอื่นหรือสถานการณ์อื่นที่มีความสำคัญเป็นทำนองเดียวกัน หรือ ลักษณะเดียวกัน หรือ ลักษณะเดียวกันของเดิมซึ่งเป็นทางด้านโครงสร้าง หน้าที่หรือคุณลักษณะ ต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เหมาะสมมากที่สุด

รูปแบบของการอุปมาอุปไมยคือการเปรียบเทียบโดยการหาสิ่งที่คู่กันมาคู่หนึ่ง แล้วนำไปเปรียบเทียบกับคู่อื่นๆ ที่มีลักษณะสัมพันธ์เป็นแนวเดียวกันซึ่งมีอยู่หลายรูปแบบเช่น

3.1 อุปมาอุปไมยด้านภาษาเช่นมีรูปแบบกำหนดให้คู่หนึ่งแล้วให้ผู้สอบหาอีกคู่หนึ่ง โจทย์กำหนด นักเรียน : เรียน ? : ? ก. หมอ : รักษา ข. ตำรวจ : ผู้ร้าย ค. ชาวนา : คันไถ คำตอบที่ถูกต้องคือ ข้อ ก. เพราะหมอทำหน้าที่รักษาคนไข้ เช่นเดียวกับนักเรียนทำหน้าที่เรียน

3.2 อุปมาอุปไมยแบบภาพ การเขียนยึดหลักความสำคัญของโครงสร้าง เช่นเดียวกับอุปมาอุปไมยภาษา แต่หลักความสำคัญคือ ในคู่แรกที่กำหนดให้ต้องมีตัวร่วมบางอย่างที่เกี่ยวข้องกัน เพื่อเป็นแนวคิดในการหาภาพอีกคู่หนึ่งที่มีความสัมพันธ์เป็นทำนองเดียวกันกับภาพ 2 ภาพแรก การเขียนแบบนี้อาจทำในลักษณะภาพเหมือน และภาพทรงเรขาคณิตเช่น โจทย์กำหนดให้ 2 ภาพ ภาพทั้งสองมีบางส่วนที่

เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเป็นคู่กันในทางใดทางหนึ่ง ให้พิจารณา ภาพที่ 3 เพื่อหาภาพที่ 4 ให้มีความสัมพันธ์หรือเกี่ยวข้องเป็นทำนองเดียวกันกับ 2 ภาพแรก

4. แบบอนุกรมมิติภาพ เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะคล้ายๆ อนุกรมคณิตศาสตร์ คือ ต้องหาลำดับความเปลี่ยนแปลงอย่างมีระบบของภาพที่กำหนดให้และดูว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร ในระบบของภาพนั้น เช่น โจทย์กำหนดให้พิจารณาระบบภาพที่กำหนดมาให้แล้วพิจารณาว่าภาพต่อไปจะเป็นภาพใด

5. แบบสรุปความเป็นการวัดความสามารถในการใช้เหตุการณ์มาเป็นข้อความเป็นแบบทดสอบที่ประกอบไปด้วยเหตุใหญ่และเหตุย่อยและสรุปความตามข้อความนั้น การสรุปใช้หลักตรรกวิทยามีหลักหรือกฎในการคิดหลายแบบด้วยกัน เพื่อให้สามารถคิดได้รวดเร็วและถูกต้องซึ่งได้รวบรวมหลักในการสรุปแบบอย่างไว้หลายแบบดังนี้

5.1 แบบเปรียบเทียบ แบบนี้โจทย์กำหนดสมมุติฐานมาให้อย่างน้อย 2 สมมุติฐาน แล้วให้หาข้อสรุป ใน 2 สมมุติฐานนี้จะมีคุณสมบัติเปรียบเทียบ ระหว่าง 2 สมมุติฐานนั้น คุณศัพท์เหล่านั้น ได้แก่ คำว่า ดีกว่า สวยกว่า ใหญ่กว่า มากกว่า ชัยชนะกว่า ฯลฯ การสรุปของข้อหนึ่งๆ จะมีคุณสมบัติมากกว่า 1 ตัวไม่ได้ เช่น ฉันทึกลงแดง แดงสวยกว่าดำ ข้อนี้สรุปไม่ได้ หลักในการสรุป เช่น A โตกว่า B B โตกว่า C สรุปได้ว่า A โตกว่า C

5.2 แบบจำแนกพวกเป็นแบบที่อาศัยขอบข่ายของการกำหนดประเภท คน สัตว์ และ สิ่งของ ฯลฯ เป็นหลักในการสรุปแบบนี้การวาดรูปประกอบจะช่วยให้สรุปง่ายขึ้นมีหลักสรุปดังนี้เช่น นก (ทุกตัว) เป็น สัตว์บก สัตว์บก (ทุกตัว) บินได้ ดังนั้นสรุปได้ว่า นกบินได้

5.3 แบบเงื่อนไข แบบนี้โจทย์กำหนดสมมุติฐานมาให้ 2 สมมุติฐาน ให้หาข้อสรุป สมมุติฐานทั้ง 2 นี้จะมีความเกี่ยวเนื่องกัน และทำให้เกิดข้อสรุปขึ้น แต่ถ้าเงื่อนไขของสมมุติฐานทั้งสองไม่สัมพันธ์กันก็สรุปไม่ได้เช่น ถ้าฝนไม่ตกแดงจะไปตลาด ฝนไม่ตก สรุปได้ว่า แดงไปตลาด

5.4 แบบสรุปเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ โดยปกติโจทย์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ก็มักจะใช้วิธีทางคณิตศาสตร์ คำนวณหาคำตอบแต่มีข้อความทางคณิตศาสตร์ บางข้อความที่เราให้ข้อสรุปได้โดยไม่ต้องคำนวณหาแต่ใช้เหตุผลทางสรุปความเป็นหลักการสรุปความทางคณิตศาสตร์นั้นยอมรับนิยามต่างๆ ในวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการสรุปได้โดยที่นิยามนั้นๆ อาจจะไม่มีสมมุติฐาน แต่มีในบทสรุปนิยามดังกล่าว ได้แก่ ตั้งฉาก ขนาน บวกลบ หักแหว หักแหว กลาง ฯลฯ แต่ในเรื่องความจริงกับความเท็จก็เช่นเดียวกับชุดสรุปความแบบอื่นๆ คือ สมมุติฐานหรือบทสรุปอาจเป็นเท็จได้ เช่น 1 มากกว่า 2 2 มากกว่า 4 สรุปได้ว่า 1 มากกว่า 4

5.5 แบบเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง แบบสรุปความแบบนี้ส่วนมากมี 2 สมมุติฐานๆ แรกมักเป็นข้อความซึ่งต้องมีการให้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยใช้คำว่า “ หรือ ” หรือใช้ “ ถ้า..... ต้อง ” ไว้เป็นที่เข้าใจกันก็ได้เช่น แดงหรือดำคนใดคนหนึ่งต้องเฝ้าบ้าน แดงไปโรงเรียน สรุปได้ว่า ดำเฝ้าบ้าน

5.6 แบบสมมุติฐานที่สรุปไม่ได้ เป็นแบบทดสอบที่สมมุติฐานแต่ละสมมุติฐานจะไม่มีความสัมพันธ์กันเช่น พ่อเป็นคนขยัน แม่เป็นคนประหยัด ฉะนั้นลูกจะเป็นอย่างไร สรุปไม่ได้

จากการศึกษาลักษณะของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลสามารถจำแนกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 5 ประเภทคือ 1.การจำแนกประเภท 2.การจัดประเภท 3.การอุปมาอุปไมย 4.อนุกรม 5. การสรุปความ

ซึ่งใน แต่ละประเภทของแบบทดสอบมีทั้งที่เป็นแบบทดสอบที่เป็นทั้งรูปภาพ รูปทรงเรขาคณิต และ ข้อความ ที่เป็นภาษาขึ้นอยู่กับประเภทของแบบทดสอบนั้น

1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงเหตุผล

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซิน ฮาและวอกเกอร์ไนด์ (จ่านง วิบูลย์ศรี. 2536 : 44 - 45 ; อ้างอิงจากSinha and Walkerdine.

1975. *Piagetian Research : Compilation and Commemary Vol.2*) ได้ทำการทดลองเพื่อตรวจสอบ อิทธิพลของภาษาที่มีต่อการคิดเชิงเหตุผลเกี่ยวกับปริมาณคงที่ของของเหลว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นเด็ก อายุ 3 ปี 6 เดือน ถึง 7 ปี ในการทดลองครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบหลายชุดในบรรดาแบบทดสอบต่างๆ ที่นำมาใช้นั้นมีแบบทดสอบอยู่ชุดหนึ่งซึ่งเป็นการทดสอบเกี่ยวกับคำตรงกันข้าม คือ คำว่า มาก / น้อย กระบวนการทดสอบชุดนี้คือ ผู้วิจัยได้นำตุ๊กตาไม้ขนาดใหญ่ กับตุ๊กตาสุนัขขนาดเล็กมาวางตรงหน้า เด็กพร้อมทั้งกล่าวว่า " นี่คือน้ำตัวใหญ่ น้ำตัวนี้ชอบดื่มจำนวนมากๆ นี่คือน้ำตัวเล็ก สุนัขตัวนี้ชอบดื่มน้ำจำนวนน้อยๆ " หลังจากนั้นก็ได้นำบีกเกอร์ขนาดมาตรฐาน สำหรับใส่น้ำส้มคั้น มาวางข้างหน้าตุ๊กตาทั้งสองโดยให้บีกเกอร์สำหรับตุ๊กต้าม้าบรรจุน้ำส้มคั้น มากกว่า ตุ๊กตาสุนัข ต่อมาผู้ทำการทดลองจะเทน้ำส้มคั้นจากบีกเกอร์สำหรับตุ๊กตาสุนัขลงในหลอดทดลอง ซึ่งขนาดแคบ และ สูงกว่า ในทำนองเดียวกันก็จะเทบีกเกอร์สำหรับตุ๊กต้าม้าลงในบีกเกอร์ขนาดมาตรฐานอีกใบหนึ่งผลการทดลองปรากฏว่า ภาพที่ใช้ในการทดสอบช่วยให้เด็กเข้าใจสภาพข้อเท็จจริงมากกว่า สภาพตามที่ได้เห็นในขณะนั้นผู้วิจัยสรุปว่าภาษาโดยทั่วไปมีส่วนช่วยให้เด็กเข้าใจหลักการเกี่ยวกับความคงที่ของสสารได้ง่ายยิ่งขึ้น

เดนนิ์ เซติโนกุลและ เซลเซอร์ (จ่านง วิบูลย์ศรี. 2536 : 43 - 44 ; อ้างอิงจาก Denny, Zeytinoglu and Selzer .1977. *Journal of Experimental Child Psychology*.) ได้ทำการทดลองเพื่อฝึกเด็ก อายุ 4 ปี ให้เข้าใจความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารในการทดลองทั้งสองแบบนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ถ้อยคำสำหรับอธิบายหลักการต่างๆ ให้เด็กทราบและก่อนทำการฝึกเด็กเหล่านั้นได้รับการทดสอบก่อนทุกคนหลังจากฝึกแล้ว 1 สัปดาห์ ก็ทำการทดสอบหลังการฝึกอีกครั้งหนึ่งผลการทดสอบทั้งหมดปรากฏว่าเด็กที่ได้รับการอธิบายด้วยถ้อยคำสามารถที่จะเข้าใจความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารได้ดีกว่าเด็กอื่นซึ่งไม่ได้รับการอธิบายด้วยถ้อยคำ

วิลเลียม และ รีไมล์ (กมลทิพย์ ต่อติด. 2544 : 6 ; อ้างอิงจาก Williams and Remires. 1979.) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของภาษาที่มีต่อการคิดเชิงเหตุผลตามแนวทฤษฎีของ Piaget เกี่ยวกับการคงที่ของสสารในเชิงปริมาณ น้ำหนัก และปริมาตร โดยได้เปรียบเทียบเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผา กับเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดา มารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กเม็กซิกัน อายุระหว่าง 6 - 9 ปี ในการเปรียบเทียบนั้นผู้วิจัยได้กำหนดให้เด็กที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความเท่าเทียมกันทั้งในด้านอายุ เพศ ระดับการศึกษา และฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผาสามารถเข้าใจความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารประเภทอื่นๆ และเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพทำเครื่องปั้นดินเผาไม่สามารถจะตอบคำถามเรื่องราวความคงที่ในเชิงปริมาณของสสารประเภทอื่นๆ ได้ดีกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวซึ่งบิดามารดาประกอบอาชีพอย่างอื่น

แพรท มิเชล และ คนอื่น ๆ (Pratt, Michael W.; and others.1993 : CD-ROM) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กในช่วงระหว่างการข้ามขั้นไปสู่การคิด

อย่างมีเหตุผลของเด็ก โดยใช้วิธีการศึกษา 3 วิธี คือ 1. สำนวจความคิดเห็นของผู้ใหญ่ต่อการพัฒนาเด็ก 2. สังเกตพ่อแม่ผู้ปกครองเด็ก ป.5 และ 3. สัมภาษณ์ผู้ใหญ่ใน 3 กลุ่มอายุที่เป็นผู้ปกครองในกลุ่มที่ศึกษา ผลจากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก

แอริส พอลล์ และ คนอื่นๆ (1996 : CD-ROM) ได้ศึกษาการคิดที่ต่อต้านของเด็กต่อการคิดเชิงเหตุผลโดยใช้การสังเกตเด็กอายุ 3 - 5 ปี โดยกำหนดเรื่องสั้น ๆ 3 สถานการณ์ ให้เด็กดูการคิดว่าต่อต้านหรือ คิดอย่างมีเหตุผล ผลที่ตามมาบอกเป็นนัยว่าเด็กเต็มใจที่จะอธิบายสาเหตุเรื่องราวระหว่างการสังเกตอย่างต่อเนื่องของสถานการณ์การที่เด็กคิดต่อต้านไม่ปรากฏ

สลาวินสกี เจนนิเฟอร์ (1999 : CD-ROM) ได้ศึกษาความสามารถในการอธิบาย และ ชี้แจงเหตุผลของเด็กที่อายุน้อยเป็นการศึกษาการคิดที่เข้าใจในตนเอง และ ผู้อื่นผลงานของงานวิจัยนี้เป็นส่วนสำคัญต่อการพัฒนาทางจิตวิทยาโดยการทดสอบความเข้าใจเด็กที่มีความเข้าใจที่ผิดร่วมกับเด็กคนอื่นโดยทดลองกับเด็กอนุบาล และ เด็ก ป.1 โดยตามเด็กแสดงเหตุผลกับเด็กคนอื่นดูว่าใครสามารถประยุกต์ความคิดเห็นที่ผิดมาใช้ในการแก้ปัญหาได้ในขณะเดียวกันการที่เด็กแสดงความคิดเห็นที่ผิดร่วมกับผู้อื่นก็จะเป็นการสรุปความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กโดยใช้วิธีโอเพนดูพฤติกรรมของเด็กและทำการทดลองหลายครั้งๆ ผลการวิจัยพบว่าเด็กอายุ 5 - 8 ปี เข้าใจผู้อื่นไม่ถูกต้องนักและเด็กตามใจตนเองและเอาแต่อารมณ์ในขณะนั้น สิ่งที่พบจากการศึกษาครั้งนี้เด็กน้อยคนที่จะบอกเหตุผลได้ถูกต้อง

งานวิจัยในประเทศ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2533 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กที่มีต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทย ซึ่งเป็นเด็กอายุ 5 - 7 ปี ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย มีทั้งประเภทส่งเสริม (+) และไม่ส่งเสริม (-) ตัวแปรที่ส่งเสริมคือ เช่น อายุของเด็ก สภาพแวดล้อมทางปัญญา การอบรมเลี้ยงดูด้วยวิธีการอธิบายปัญหาให้เด็กฟังจนเข้าใจ ฐานะทางเศรษฐกิจของสังคมของบิดามารดาหรือผู้ปกครอง การมีโอกาสเรียนชั้นอนุบาล วุฒิและประสบการณ์การสอนของครู การมีส่วนร่วมกิจกรรม การอ่านหนังสือการ์ตูน นิทาน เป็นต้น ส่วนตัวแปรที่ไม่ส่งเสริมคือ การอ่านเฉพาะหนังสือแบบเรียน การดูโทรทัศน์โดยไม่เลือกหรือเจาะจงรายการ บิดาประกอบอาชีพใช้แรงงาน และ ขนาดของชั้นเรียน

พริเพธร แสงเทียน (2534: 77 - 83) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้เหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นประกอบการใช้คำถาม ของครูที่มีความต่างกัน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้น อนุบาล 2 จำนวน 30 คน ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลปรากฏว่า เด็กที่ได้รับประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบชี้แนะ มีความคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบกึ่งชี้แนะ มีความคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการเล่นสรรค์สร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบชี้แนะ

จำนง วิบูลย์ศรี (2536: บทคัดย่อ -ก) ได้ศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของภาษาต่อการคิดเชิงเหตุผลในเรื่องความคงที่เชิงปริมาณของสสาร ซึ่งเป็นเด็ก อายุ 5 - 7 ปี พบว่าภาษามีอิทธิพลต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็กไทยอย่างแน่นอน แต่ทว่าต้องเป็นภาษาที่มีลักษณะผสมผสานกันของทั้งส่วนที่เป็นถ้อยคำ (Verbal) และ ไม่เป็นถ้อยคำ (Nonverbal) ตามระดับซึ่งเหมาะสมกับวัยของเด็ก

สุวรรณ ไชยธน (2537 : 55 - 56) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล และภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม กับ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง โดยการใช้กลุ่มตัวอย่าง 50 คน ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลจากการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่องมีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง

นวพร ทวีวิทย์ชาคริยะ (2541 : 63) ได้ศึกษาและเปรียบเทียบการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบปกติโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 30 คน ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองกับแบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองส่งผลให้เด็กปฐมวัยมีการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ปรมาภรณ์ กองม่วง (2541 : 13) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนายามเช้า เน้นสิ่งแวดล้อมในห้องกับการสนทนาแบบปกติ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 จำนวน 60 คน ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนายามเช้าเน้นสิ่งแวดล้อมในห้องและสนทนายามเช้าแบบปกติก่อนและหลังการทดลองมีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการทดลองมีการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลองแต่เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนายามเช้าเน้นสิ่งแวดล้อมในห้องและสนทนายามเช้าแบบปกติมีผลต่อการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สายทิพย์ ศรีแก้วทุม (2541 : 53 - 55) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบปกติ ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับแบบปกติ มีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยความสามารถการคิดอย่างมีเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์แบบปกติ

นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544 : 50 - 52) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน และ การเล่นเกมปกติ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมปกติ มีการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

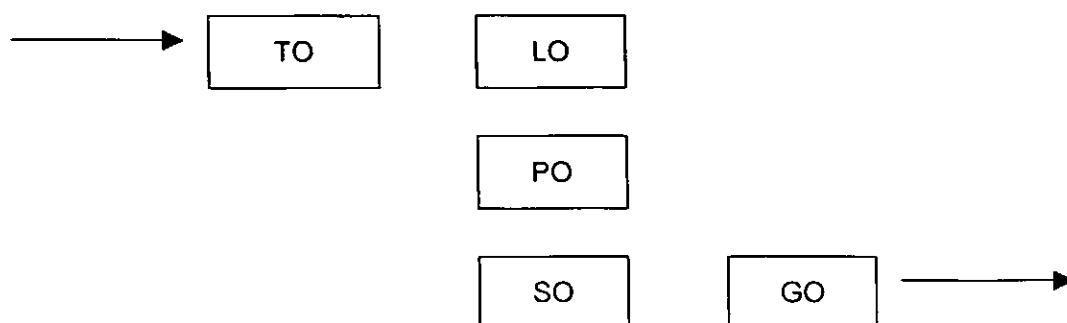
เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข (2546 : 54) ได้ศึกษาการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่องโดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คนที่มีคะแนนการคิดเชิงเหตุผล 15 อันดับสุดท้าย ทำการทดลอง 8 สัปดาห์ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่องมีการคิดเชิงเหตุผลทั้งในภาพรวมและจำแนกตามแบบการคิดคือการคิดแบบนิรนัยและการคิดแบบอุปนัยหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสามารถส่งเสริมให้กับเด็กได้โดยนำมาจัดกิจกรรมในหลายๆ ลักษณะดังตัวอย่างงานวิจัยดังกล่าวนอกจากนี้ปัจจัยหลายอย่างก็มีอิทธิพลต่อการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก เช่น สภาพแวดล้อม ภูมิหลัง อายุ สติปัญญาของเด็ก การใช้ภาษา การอบรมเลี้ยงดูฐานะทางเศรษฐกิจของบิดามารดา ผู้ปกครอง สภาพสังคมและประสบการณ์เดิมๆ ของเด็ก

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของเดอบีโน

2.1 การพัฒนากระบวนการคิดของเดอบีโน

Edward de Bono เดอบีโน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 197 – 198 ; อ้างอิงจาก Edward de Bono, 1995) ได้พัฒนากระบวนการคิดแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน (Five Stages of thinking) โดยใช้รูปแบบดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 พัฒนาการกระบวนการคิด 5 ขั้นตอน
(ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 197)

ขั้นที่ 1 : กำหนดเป้าหมาย (TO) เป็นขั้นกำหนดเป้าหมายของการคิดและต้องระบุเป้าหมายที่ต้องการอย่างชัดเจน เป้าหมายแบ่งเป็น 2 ประเภท

- 1.เป้าหมายที่ต้องการไปได้ถึงหรือให้บรรลุ เช่น การแก้ปัญหา
- 2.เป้าหมายที่ต้องการรู้ให้ชัดเจนถูกต้องสมเหตุผลเป้าหมายดังกล่าวนี้ไม่ใช่การแก้ปัญหา

ปัญหา

ขั้นที่ 2 : รวบรวมข้อมูล (LO) เป็นขั้นของการรวบรวมข้อมูล ความรู้สารสนเทศเพื่อใช้ในการคิดซึ่งต้องใช้ทักษะการสังเกต การรวบรวมข้อมูล เป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ และให้ข้อมูลได้มากเพียงพอ

ขั้นที่ 3 : สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ (PO) เป็นขั้นการทำข้อมูลที่รวบรวมมาสร้างทางเลือกอย่างหลากหลาย และเป็นทางเลือกที่อาจเป็นไปได้ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญเพราะเป็นส่วนเชื่อมโยงระหว่างขั้นที่ 1, 2 และขั้นที่ 3, 4

ขั้นที่ 4 : ทางเลือกที่เหมาะสม (SO) เป็นขั้นของการเลือกหรือประเมินทางเลือกจากขั้นที่3โดยให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดซึ่งประกอบ

- 4.1 พิจารณาทางเลือกต่าง ๆ
- 4.2 ชั่งน้ำหนัก ข้อมูล โดยดูข้อดี ข้อด้อย ผลกระทบ และถูกทาง
- 4.3 ตัดสินเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุด

ขั้นที่ 5 : ลงมือปฏิบัติ (GO)  เป็นขั้นนำทางเลือกสู่การปฏิบัติ และเป็นการปฏิบัติทางชอบหรือถูกทาง

วิธีและเทคนิคการสอนเพื่อพัฒนาการคิดจากการรวบรวม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2540 : 198 ; อ้างอิงจาก Edward de Bono, 1991 : 6) มีหลายวิธีดังนี้

1. วิธีออสโมซิส วิธีนี้ใช้กับผู้สอนที่มีสติปัญญาดี เฉลียวฉลาด และต้องใช้เวลาในการสอนผู้เรียนจึงมักไม่นิยมใช้กันแพร่หลาย
2. วิธีสอนด้วยปัญหา เป็นวิธีสอนที่ใช้การถามคำถาม กำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำการวิเคราะห์ การแยกแยะข้อมูล ปัญหาของการใช้วิธีนี้คือ ครูขาดทักษะการคิด หรือมีทักษะแต่มีไม่เพียงพอ
3. การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เป็นวิธีที่ใช้มากในสหรัฐอเมริกา ซึ่งครูต้องมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ จึงจะสามารถสอนผู้เรียนให้คิดได้
4. การสร้างสถานการณ์ เป็นวิธีสอนโดยใช้สถานการณ์ให้ผู้เรียนเล่นหมากรุก หมากฮอส ซึ่งการเรียนด้วยวิธีนี้ผู้เรียนต้องมีกลยุทธ์ มีการวางแผน เลือกและตัดสินใจ แต่พบว่าในชีวิตจริงนั้นไม่สามารถหาผู้เรียนที่มีความสามารถเล่นหมากรุก หมากฮอสได้ทั้งหมด วิธีดังกล่าวนี้จึงไม่นิยมแพร่หลาย
5. การอภิปราย วิธีนี้ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยให้ผู้เรียนอภิปรายปัญหาหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งครูต้องพยายามหาวิธีกระตุ้นให้ผู้เรียนทุกคนคิด มักเป็นวิธีที่ใช้กับเนื้อหาวิชาเป็นหลัก

จากการศึกษาการพัฒนากระบวนการคิดของเดอโบโน สรุปได้ว่า การสอนเพื่อพัฒนาการคิดสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการใช้คำถาม การสร้างสถานการณ์ การให้แสดงความคิดโดย แต่ละกิจกรรมครูต้องมีทักษะในการกระตุ้นการคิดให้กับเด็ก ซึ่งวิธีสอนแต่ละวิธีมีข้อดี ข้อด้อยต่างกันครูต้องเลือกใช้ให้เหมาะกับเด็ก และกระบวนการในการพัฒนาการคิด ควรเริ่มจากการ กำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูล สร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ เลือกทางเลือกที่เหมาะสม และ การนำไปปฏิบัติ

2.2 ประวัติความเป็นมาเกี่ยวกับการคิดแบบหมวกหกใบ

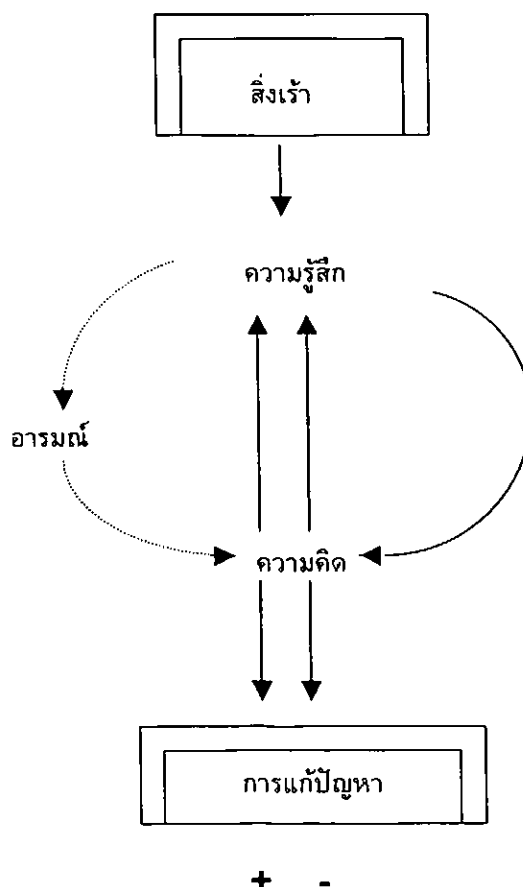
ผู้คิดค้นเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบคือ เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (Edward De Bono, 1996a : 1) เกิดที่เมืองมอลต้า ประเทศสหรัฐอเมริกา จบการศึกษาด้านการแพทย์ที่มหาวิทยาลัยมอลต้า ได้รับ เกียรติคุณด้านจิตวิทยาจากออกซ์ฟอร์ด ได้รับปริญญาเอกด้านเภสัชศาสตร์จากมหาวิทยาลัยเคมบริดจ์ (Cambridge) และฮาร์วาร์ด (Harvard) นอกจากนี้ยังได้รับเลือกให้เป็นอาจารย์ในมหาวิทยาลัยออกซ์ฟอร์ด ลอนดอน เคมบริดจ์ และฮาร์วาร์ด

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เป็นผู้ในระดับโลกคนหนึ่งทางสาขาวิชาแนวความคิด และ การสอนทักษะการคิด เป็นผู้ก่อตั้งและเป็นผู้อำนวยการสถาบัน Cognitive Research Trust ในเคมบริดจ์ ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2512 และ Center for the Study of Thinking และก่อตั้ง SITO (Supranational Independent Thinking Organization) ทั้งยังได้ดำเนิน การโครงการที่นับว่าใหญ่ที่สุดในโลกด้านการสอนเกี่ยวกับวิธีคิด ในโรงเรียนต่างๆ นอกจากนี้ยังได้เขียนหนังสือต่างๆ อีกมากมายซึ่งมีผู้นำไปแปลเป็นภาษาอื่นๆ กว่า 20 ภาษา เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (Six Thinking Hats) เป็นหนังสือที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะการคิด อารมณ์ และความรู้สึกอย่างเป็นขั้นตอน ปัจจุบันสถานศึกษาของประเทศต่าง ๆ อาทิ เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และบริษัทใหญ่ เช่น ดูปองท์ ไอบีเอ็ม พรูเด็นเชียล ก็นำวิธีการของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้

2.3 พื้นฐานแนวคิดของหมวกหกใบ

เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน (กุลยา ตันติผลาชีวะ.2546 : 15 -16) ได้วิเคราะห์การคิดของคนว่ามีผลต่อการตัดสินใจด้วยสาเหตุสำคัญเกิดจากอัตตาหรือความเป็นคนที่เกาะติดความคิดทิศทางเดียว หรือคิดอย่างเดียวกว่าจะคิดทบทวนสวนไปมาเพื่อให้กระจ่างอย่างยุติธรรมซึ่งเรียกว่าการคิดคู่ขนาน ปัญหาจากลักษณะการคิดดังกล่าวนี้ทำให้เกิดการขัดแย้งกันทางความคิด การตัดสินใจ หรือ การหามติที่ประชุมซึ่งทำให้เปลืองเวลา เอ็ดเวิร์ด เดอ โบโน เห็นว่า หากคนมีแผนการคิดโดยเฉพาะการคิด " แก่ปัญหา " ที่เหมาะสมจะช่วยให้การคิดเป็นไปอย่างมีพยานภาพนอกจากนี้การคิดอย่างถูกทางและมีแบบแผนยังประหยัดเวลาในการคิดการตัดสินใจเพราะผู้คิดเพิ่มการคิดหลายด้านคู่ขนานกันไปทำให้สามารถประมวลความคิดได้รวดเร็วและมั่นใจขึ้น

อุปสรรคของการคิด คือ จิตตน หรือ Ego ตามความหมายของจิตตนหมายถึง ส่วนหนึ่งของโครงสร้างบุคลิกภาพที่สัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมภายในและภายนอกของตน ที่คนใช้ควบคุมแรงขับเคลื่อนภายในที่เกิดจากจิตหยาบ (id) ให้ขับออกภายนอกในลักษณะที่สังคมยอมรับได้ซึ่งมักอยู่ในรูปของกลจิตวิธานที่มี สติ และ จิตคุณธรรม (Superego)เป็นส่วนกำกับด้วย (Leigh, et. al. 1977 : 139) การแสดงออกของจิตตนนี้เกิดจากความจำเจตคติ และ การคิด จิตตนจะทำให้คนโอ้อวดอหังการมีผลทำให้ตนโจมตีผู้อื่น อวดดี และต่อต้าน เกิดความคิดที่ขัดแย้งกันจนลงตัวไม่ได้งานหลายงานที่ไม่สำเร็จ หรือ สำเร็จแต่ขาดประสิทธิภาพ มักเกิดจากมีกลุ่มคนที่มี " จิตตนสูง " อยู่ในผู้ร่วมงานนั้นมาก



ภาพประกอบ 3 ทิศทางของการคิดที่สัมพันธ์กับความรู้สึกและอารมณ์

(ที่มา : กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 16)

การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมองที่สัมพันธ์กับจิตใจ เมื่อจิตใจได้รับการกระตุ้นความรู้สึก ความรู้สึกนี้จะส่งถ่ายไปที่ความคิดในทันที แต่ขณะเดียวกันบางส่วนจะผ่านทางอารมณ์ของคนด้วยซึ่งมีผลต่อการแก้ปัญหาแล้วโยงสะท้อนกลับไปสู่ความรู้สึกอีกครั้งด้วยกระแสของความคิดนี้ทำให้การแก้ปัญหาเกิดผล ทั้งทางบวกคือดีและเกิดผลทั้งทางลบหรือไม่ดีได้โดยเฉพาะอารมณ์มีอิทธิพลต่อความคิดมากกล่าวคือ

- 1) ความกลัวความกังวลจะจำกัดขอบเขตของการคิด
- 2) เกิดความรู้สึกไม่ดีต่อสิ่งที่คิดหรือความคิดของผู้อื่นซึ่งอาจมีการปายสีเกิดขึ้น
- 3) อารมณ์มักจะเกิดได้ทุกๆโอกาสและเกิดตามมาหลังจากโครงสร้างการตัดสินใจเรียบร้อยแล้ว

ดังนั้นในการคิดจึงต้องมีทั้งเหตุผล ข้อเท็จจริง การระบายอารมณ์ และข้อสรุปที่พิจารณาร่วมกันอย่างเข้าใจ การลำดับการคิดอย่างมีแบบแผนจะช่วยให้คนคิดอย่างครอบคลุมถูกต้อง และ ช่วยให้การคิดร่วมกันมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่าพื้นฐานของแนวคิดหมวกหกใบในการคิดของคนจะมีคุณภาพถ้าบุคคลมีแผนของการคิด อย่างถูกต้อง เพราะผู้คิดได้ฝึกคิดหลายด้านคู่ขนานกันไปทำให้การคิดง่ายขึ้นประหยัดเวลาแก้ปัญหาได้ดีและอุปสรรคที่สำคัญสำหรับการคิดคือจิตตกที่ทำให้การคิดช้าลง และอารมณ์และความรู้สึกของคนมีผลต่อการคิด ทำให้การแก้ปัญหาต่างๆ ขาดประสิทธิภาพ

2.4 ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ

ความมุ่งหมายของการคิดแบบหมวกหกใบ (เดอโบโน. 2536 : 25 - 27) มีดังนี้

1. การทำให้การคิดง่่ายลง ด้วยการช่วยให้ผู้คิดเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเวลาหนึ่งๆ แทนที่จะต้องให้ความสนใจทั้งอารมณ์ เหตุผล ข้อมูล ความหวังและความคิดสร้างสรรค์ในเวลาเดียวกัน นักคิดจะสามารถจัดการแต่ละอย่างได้ นั่นคือ แทนที่นักคิดจะหาเหตุผลมาสนับสนุนสิ่งที่ค่อนข้างจะเป็นอารมณ์ล้วนๆ ด้วยหมวกสีแดง โดยไม่จำเป็นต้องอธิบาย ขณะที่หมวกสีดำจะสามารถถูกนำมาใช้เมื่อนักคิดต้องเก้วยอ้ง กับ แรงมุมที่เป็นเหตุผล
2. แนวคิดของหมวกหกใบ คือ การเปิดทางให้มีการสับเปลี่ยนวิธีคิด ช่วยให้เราสามารถขอให้ใครคนหนึ่งคิดแบบใดแบบหนึ่ง ถ้าในการประชุมหนึ่งๆ ใครคนหนึ่งมีทัศนคติในทางลบอย่างเห็นยวแน่นอน เราสามารถร้องขอให้ถอดหมวกสีแดงออก และถูกขอร้องให้สวมหมวกสีเหลืองบ้างเป็นการขอร้องอย่างตรงๆ ให้มีทัศนคติในแง่บวก เป็นคำพูดเฉพาะเจาะจงที่ไม่ทำให้หมองใจกัน
3. การเล่นไปตามบทบาทที่ถูกกำหนดไว้แล้ว การจำกัดการคิดไว้อย่างเคร่งครัดจะช่วยปกป้อง "ตัวตน" ของเรา อันเป็นสาเหตุส่วนใหญ่ของความผิดพลาด ในเชิงปฏิบัติของการคิด แต่หมวกคิดจะช่วยให้เราสามารถคิดและพูดสิ่งต่างๆ ได้โดยที่เราไม่ต้องเอาตัวของเราไปเสี่ยง
4. การพุ่งความสนใจ หากว่าการคิดของเรามีความหมายมากกว่าการมีปฏิกิริยาตอบสนองเราก็ควรจะมีวิธีการพุ่งความสนใจ ไปที่ละแ่งทีละด้าน และหมวกคิดจะเปิดทางให้เราพุ่งความสนใจไปในการใคร่ครวญเรื่องแต่ละเรื่องถึง 6 แ่งด้วยกัน
5. ความสะดวก สัญลักษณ์ของหมวกคิดที่แตกต่างกัน 6 ใบ จะเปิดทางให้เราสามารถขอให้ใครสักคน รวมทั้งตัวเราเอง ปรับเปลี่ยนท่าที สามารถขอให้ใครบางคนมองในแง่ลบ หรือให้ใครบางคนมองในเชิงสร้างสรรค์หรือให้แสดงความคิดเห็นด้วยอารมณ์ล้วนๆ

6. พื้นฐานที่เกี่ยวกับสารเคมีในสมอง ซึ่งหมวกคิดที่มีลักษณะเด่นเฉพาะตัวทั้ง 6 โบนานไปจะกลายเป็นสัญญาณหรือเงื่อนไขที่กระตุ้นให้เกิดความเปลี่ยนแปลงทางด้านสมดุลเคมีในสมองของเราปฏิกริยาเคมีเฉพาะในสมองที่ส่งผลต่อการคิด

7. การตั้งกฎเกณฑ์ของเกมการเล่น ผู้คนจะเก่งในเรื่องการรับรู้ของการละเล่น การเรียนรู้กฎของเกมเป็นการเรียนรู้ที่คนสามารถ ทำได้อย่างยอดเยี่ยม และมีประสิทธิภาพที่สุด และพร้อมที่จะสวมหมวกทั้งหกใบ

กุลา ตันติผลาชีวะ (2546 : 16) กล่าวถึงการคิดแบบหมวก 6 ใบ เป็นกลไกการสอนให้คนคิดในหลายด้านควบคู่กันไป แยกอารมณ์กับเหตุผล เรียนรู้การคิดของกันและกัน อย่างมีหลักเกณฑ์จุดประสงค์ คือ

1. ฝึกการคิดทั้งด้านตนเองและผู้อื่น มองความคิดของผู้อื่นทั้งด้านบวกและด้านลบ ใช้เหตุผลและหลักเกณฑ์เป็นแนวของการพิจารณา

2. เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนของกลุ่มได้ระบายความคิดและประสบการณ์เต็มด้วยการคิดอย่างมีแบบแผน

3. สร้างความคิดที่หลากหลายและดีกว่า

4. ประหยัดเวลาในการตัดสินใจ

5. ขจัดความเป็นผู้มี " จิตตน หรือ Ego " ออกจากความคิดและความรู้สึกในขณะที่ต้องตัดสินใจ หรือให้ความเห็นในประเด็นปัญหาต่างๆ

6. สร้างเสริมคุณภาพของการคิดตัดสินใจ

7. แก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

สรุปได้ว่า ความมุ่งหมายของเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเป็นการคิดตามบทบาทของหมวก การคิดแต่ละใบซึ่งเป็นการมุ่งความสนใจไปที่ละด้านจนกว่าจะครบทั้งหกด้านเพื่อเป็นการแยกอึดตาออกจาก การคิดและเป็นการฝึกการคิดในรูปแบบของเกมการเล่นอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาการคิด ในตัวบุคคลและทำให้ทุกคนได้แสดงออกทางความคิดทั้งยังช่วยประหยัดเวลาในการคิดทำให้การคิดมี คุณภาพมากขึ้น

2.5 ประโยชน์ของการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ (พวงผกา โกมุติกานนท์. 2541 : 41 ; อ้างอิงจาก เดอโบโน. 2535 : 11) มีประโยชน์ดังนี้

1. ง่ายต่อการเรียนรู้และการใช้ และกระตุ้นความสนใจได้ดี การใช้หมวกจริงหรือภาพหมวก และสีสันต่างๆ มีส่วนช่วยอย่างมาก

2. ทำให้เหลือเวลาสำหรับความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง

3. ยินยอมให้แสดงออกในที่ประชุมได้อย่างถูกต้องเปิดเผยซึ่งความรู้สึกหรือสัญญาติญาณโดยไม่ต้องเกรงใจว่าจะไม่เหมาะสมแต่อย่างใด

4. ทำให้สามารถคิดแบบใดแบบหนึ่งในเวลาหนึ่งได้อย่างเต็มที่โดยไม่สับสนปนเปกับความคิดหมวกสีอื่นในเวลาเดียวกัน

5. ทำให้สามารถเปลี่ยนแบบความคิดได้ง่ายและตรงไปตรงมาโดยไม่ลังงเกินใครด้วยการเปลี่ยนสีหมวก

6. ทำให้ผู้ร่วมระดมความคิดทุกคน สามารถใช้หมวกแต่ละสีได้ครบทุกสี แทนที่จะคิดแต่เพียงสีเดียวด้านเดียวตามปกติ

7. เป็นการแยกที่รู้ออกไป แล้วปล่อยความคิดให้มีอิสรภาพที่จะขบคิดได้อย่างเต็มที่

8. ทำให้สามารถจัดลำดับการระดมความคิดให้เหมาะสมที่สุดกับหัวข้อ

9. ป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงกันไปมาในที่ประชุมเพื่อฝ่ายต่างๆ จะได้สามารถร่วมกันคิดอย่างสร้างสรรค์

10. ทำให้การประชุมสามารถผลิตผลงานออกมาดีขึ้น

นอกจากนี้ (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 : 45 - 47) ได้กล่าวถึงประโยชน์แนวความคิดหมวกหกใบดังนี้

1. เป็นการคิดแบบคู่ขนานกล่าวคือจะไม่มีการทำลายหรือไม่เห็นด้วยหรือโต้แย้งถ้อยคำโดยที่ความคิดต่างๆ ถูกนำมาเรียงขนานควบคู่กันไป คนทุกคนมุ่งความสนใจไปในทิศทางเดียวกันและร่วมมือกันคิดไปพร้อมๆ กัน

2. ไม่มีการเมืองและเกมอำนาจ ในหมวกความคิดหกใบนี้จะไม่มีการโจมตีกันเป็นส่วนตัว หรือการเล่นเกมอำนาจได้ เพราะแต่ละคนไม่ใช่อึดเพียงด้านลบเท่านั้น ต้องคิดถึงด้านบวกหรือด้านสร้างสรรค์ใหม่ๆ ด้วย

3. มีที่และมีเวลาให้กับความคิดสร้างสรรค์ ทุกๆ คนจำเป็นต้องสร้างความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ออกมา

4. ทำให้มีการระมัดระวังในความคิด เพราะไม่สามารถจะด่วนสรุปได้ ความคิดทุกอย่างต้องผ่านการพิจารณาพิเคราะห์เป็นอย่างดี ในเวลาที่เหมาะสม ไม่สามารถจะนั่งคิดด้านลบของทุกๆ อย่างได้เพียงอย่างเดียวต่อไป

5. สามารถแสดงความรู้สึกและการหยั่งรู้ เช่น ลางสังหรณ์ออกมาได้อย่างเปิดเผยซึ่งผิดกับการคิดแบบเก่าที่ไม่สามารถทำเช่นนั้นได้

6. เป็นการแสวงหาคคุณค่า แทนที่ความคิดนั้นจะถูกทิ้งออกไปเพราะคำนึงเพียงแต่ด้านลบเพียงอย่างเดียว หมวกความคิดหกใบมีด้านการคิดแสวงหาคคุณค่าและประโยชน์สิ่งๆ นั้นด้วย

7. เป็นการคิดเกี่ยวกับการคิด กำหนดกลไกของการคิดเกี่ยวกับการคิด และวางโครงสร้างของกระบวนการคิดแทนที่จะคิดเรื่อยๆ ไปอย่างเลื่อนลอยไร้จุดหมาย

8. กำจัดความคิดเรื่อง " ตัวเรา ของเรา " เพราะเป็นธรรมดาที่คนย่อมไม่ติดด้านดีเกี่ยวกับสิ่งที่ตัวไม่ชอบ หรือ ไม่พยายามทำข้อเสียของสิ่งที่ตนชอบแต่หมวกความคิดหกใบกำหนดให้คนแต่ละคนต้องแสดงความคิดเห็นตามแง่มุมที่ได้รับการกำหนด แม้ว่าคนๆ นั้นจะไม่ชอบสิ่งๆ นั้น แต่เมื่อสวมหมวกสีที่กำหนดให้หาคุณค่าข้อดีของสิ่งๆ นั้น เขาก็จำเป็นต้องคิดตาม

9. ทำให้ได้ใช้ภูมิปัญญาอย่างเต็มที่ เพราะในการอ้างเหตุผลแบบเดิมนั้นพลังภูมิปัญญาได้ถูกใช้ไปเพียงครึ่งหนึ่งสำหรับการมองหาข้อเสียหรือข้อดี แต่วิธีการคิดหมวกความคิดหกใบนี้ พลังภูมิปัญญาทั้งหมดจะถูกนำมาใช้ในความคิดทุกๆ ด้าน ตามข้อกำหนด

10. ทำให้ได้ใช้ความคิดที่ละอย่าง ตามธรรมดาในการคิดเราพยายามคิดทุกอย่างไปพร้อมๆ กัน เราคิดสร้างสรรค์ วิพากษ์วิจารณ์หาข้อมูลข่าวสารทุกอย่างไปพร้อมๆ กัน แต่วิธีการคิดแบบหมวกหกใบจะช่วยทำให้เราพุ่งความสนใจอย่างเต็มที่ไปที่ความคิดแต่ละอย่างเหมาะสมเหมือนกับการพิมพ์ภาพสีที่จะพิมพ์สีแต่ละสีแยกกัน โดยพิมพ์ทับลงไปบนสีอื่นๆ

11. เป็นการย่นย่อระยะเวลาของการประชุมให้จบเร็วขึ้นได้อย่างน่ามหัศจรรย์ เนื่องจากเน้นใน ความสนใจและการคิดที่จะดำเนินร่วมไปด้วยกัน ซึ่งจะกินเวลาไม่มากนัก เวลาส่วนใหญ่ที่เคยหมดไปกับการ ถกเถียงตอบโต้กันก็ไม่เกิดขึ้น

12. เปิดโอกาสให้มีการแสดงความคิดเห็นได้หลายแง่หลายมุม การถูกกำหนดให้เปลี่ยนสีหมวกที่ ใช้ความคิดแบบต่างๆ ทำให้คนไม่ต้องคิดแต่ในแง่ต้องจับผิดอยู่อย่างเดียว แต่ยังสามารถคิดถึงแง่มุมที่ สร้างสรรค์ของเรื่องๆ นั้นไปพร้อมๆ กันด้วย

13. วิธีหมวกความคิด ทำให้สามารถจัดระเบียบการคิด พร้อมทั้งมีเครื่องมือในการที่จะพูดถึง เกี่ยวกับการคิดด้วย แทนที่จะปล่อยให้มึนงงหรือสับสนในการที่จะคิดอะไรต่ออะไรเรื่อย ๆ ก็เป็นไปได้ที่จะ ออกแบบลำดับการคิดที่ให้ผลลัพธ์ที่สุดซึ่งจะแตกต่างกันไปแต่ละเรื่อง

14. เสรีภาพ คนในที่ประชุมรู้สึกเป็นอิสระในการที่จะต้องสนับสนุนหรือโจมตีความคิดใดความคิด หนึ่งอยู่ทุกๆ ขณะโดยที่พวกเขาไม่เสรีภาพมากขึ้นในการสำรวจตรวจสอบเรื่องนั้นๆ

วิธีการหมวกหกใบนี้ จะใช้ความคิดคู่ขนานใน 3 วิธีคือ

1. ในสีหมวกที่กำหนดทุกๆ คนในกลุ่มต้องคิดคู่ขนานกันไปในทุกทิศทางเดียวกันทุกคนจะ ต้องคิดและมองไปที่เรื่องๆ นั้น ไม่ใช่มองไปที่ความคิดของคนอื่นๆ ที่คิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น

2. ความเห็นที่แตกต่างกันแม้จะตรงกันข้ามก็สามารถนำมาคิดไปพร้อมๆ กันได้และอาจจะ มีการพิจารณาที่หลังถ้าจำเป็นจริงๆ

3. สีของหมวกเอง ให้ทิศทางคู่ขนานสำหรับการมองเรื่องๆ เดียวกัน เช่น หมวกบางสีจะ เป็นความพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรค และบางสีจะเป็นการมองดูประโยชน์ สีของหมวกที่ต่างกันไม่ได้เป็น ปรปักษ์ซึ่งกัน และกันเลย

สรุปได้ว่าเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเป็นวิธีการคิดที่ง่าย และสามารถคิดเรื่องหนึ่งๆ ได้อย่าง รอบด้านภายในระยะเวลาจำกัดทำให้บุคคลสามารถมองประเด็นปัญหาได้หลายแง่หลายมุม และ เป็นการ สร้างกฎในการคิดเมื่อคิดร่วมกับผู้อื่น โดยใช้สีของหมวกแทนประเภทของการคิด และยังกระตุ้นความสนใจ ได้ดีทำให้สามารถคิดสร้างสรรค์ได้อย่างหลากหลาย ซึ่งเป็นการสร้างงานให้มีประสิทธิภาพและทำให้การ ประชุมมีข้อยุติที่ดี

2.6 เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ

เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบเริ่มต้นด้วยการสมมติหมวกสีต่างๆ กันหกใบ สีเป็นสัญลักษณ์แทน ด้านใดด้านหนึ่ง ผู้คิดจะใช้หมวกแต่ละใบและดำเนินไปตามแบบของความคิดที่หมวกสีนั้นเป็นตัวแทนอยู่ ผู้คิดอาจเลือกหมวกหรือถูกขอร้องให้ใส่หมวกสีใดสีหนึ่ง หรืออาจถูกขอร้องให้ถอดหมวกที่ใส่อยู่ออกได้ ทุกคนสามารถใส่หมวกหรือแสดงความคิดเห็นในด้านต่างๆ ที่ถูกกำหนดให้สีหมวกแต่ละใบจะเป็นตัวแทน ความคิดแต่ละด้าน (เดอโบโน, 2536 : 192 - 198) มีดังนี้

1. หมวกสีขาว

ให้จินตนาการถึงคอมพิวเตอร์ที่ให้แต่ข้อเท็จจริงและตัวเลขที่เราต้องการคอมพิวเตอร์เป็นกลาง และปราศจากอคติ ไม่มีการตีความ ไม่มีการแสดงความคิดเห็น เมื่อสวมหมวกสีขาว ผู้ฝึกคิดจะต้องทำตัว เลียนแบบคอมพิวเตอร์

ในทางปฏิบัติแล้ว ระบบข้อมูลมี 2 ชั้น ชั้นแรกเป็นข้อเท็จจริงที่ผ่านการตรวจสอบและพิสูจน์

แล้วหรือเรียกว่าข้อเท็จจริงขั้นแรก ส่วนขั้นที่สอง เป็นข้อเท็จจริงที่เชื่อกันว่าจริงแต่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วน หรือเรียกว่าข้อเท็จจริงขั้นรอง

นอกจากนี้วิสัยความเป็นไปได้ ก็ยังมีขอบเขตที่กว้างขวาง นับตั้งแต่จริงเสมอๆ ไปจนถึงไม่เคยเป็นความจริงเลย และในระดับข้อเท็จจริงที่ใช้การได้ ก็ยังมีข้อเท็จจริงที่เรียกว่า " โดยส่วนใหญ่ " หรือ " บางครั้ง " และ " บางโอกาส " ซึ่งข้อมูลเช่นนี้จะต้องถูกนำมาวางภายใต้หมวดสิขาวด้วย " คำโคจร " ที่เหมาะสมเพื่อจะบ่งชี้ระดับความน่าจะเป็น

การคิดด้วยหมวดสิขาว เป็นการคิดที่มีระเบียบวินัย และมีทิศทางแน่ชัด ผู้ฝึกคิดคิดจะต้องพยายามเป็นกลาง และมองสิ่งต่างๆ อย่างปราศจากอคติโดยนำเสนอในรูปของข้อมูล

2. หมวดสีแดง

เมื่อสวมหมวดสีแดง ผู้ฝึกคิดสามารถใช้อารมณ์ความรู้สึกที่มีเป็นเรื่องชอบธรรม และถือเป็นส่วนสำคัญ ส่วนหนึ่งของการคิด

หมวดสีแดงช่วยเปิดทางให้ผู้ฝึกคิดสามารถเข้าและออกจากสภาวะของความรู้สึกได้อย่างสะดวก ซึ่งปกติแล้วผู้ฝึกคิดสวมหมวดสีแดงก็ไม่ควรพยายามตัดสินอารมณ์ ความรู้สึก หรือหาเหตุผลมาสนับสนุนแต่อย่างใด

หมวดสีแดงครอบคลุมความรู้สึกกว้างๆ 2 แบบ แบบแรกคือความรู้สึกปกติที่รู้จักกันดีนับตั้งแต่ความรู้สึกอันแรงกล้า เช่น ความหวาดกลัว ความไม่ชอบ ไปจนถึงความรู้สึกที่ละเอียดอ่อนกว่านั้น เช่น ความพะวงสงสัย แบบที่สองคือ การตัดสินสิ่งต่างๆ อย่างซับซ้อน ซึ่งจะต้องอาศัยความรู้สึกที่ละเอียดอ่อน เช่น สัญชาติญาณ การหยั่งรู้ ความรู้สึกสำนึก รสนิยม ความรู้สึกสุนทรีย์ และความรู้สึกอื่น ๆ ที่ยากจะระบุ

3. หมวดสีดำ

การคิดภายใต้หมวดสีดำเป็นการมุ่งประเมินคุณค่าในทางลบ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวดสีดำ จะคอยชี้แจงว่าจุดใดผิดพลาด ไม่ถูกต้อง และมีข้อบกพร่องคอยชี้ว่า สิ่งต่างๆ นั้น ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์ และความรู้ ที่เคยได้รับมาอย่างไร เหตุใดสิ่งต่างๆ จึงใช้การไม่ได้ มีความเสี่ยงและอันตรายอย่างไร มีข้อผิดพลาดอย่างไร

การคิดด้วยหมวดสีดำมิใช่การใช้การโต้เถียง และไม่ควรจะเป็นเช่นนั้น แต่การคิดแบบนี้เป็นการพยายามอย่างมีเป้าหมาย เพื่อคิดถึงองค์ประกอบแง่ลบด้วย

หมวดสีดำจะชี้ข้อบกพร่องของกระบวนการคิดและวิธีคิดนั้นๆ ตัดสินความคิดด้วยอดีต เพื่อดูว่าสิ่งต่างๆ สอดคล้องกับสิ่งที่เคยรับรู้มามากน้อยเพียงใด

4. หมวดสีเหลือง

การคิดด้วยหมวดสีเหลืองเป็นการคิดในทางบวกและในทางสร้างสรรค์ สีเหลืองเป็นสัญลักษณ์ของความสว่างไสว เจิดจ้าแจ่มใส และการมองโลกในแง่ดี

หมวดสีเหลืองจะครอบคลุมแง่มุมในเชิงบวก นับตั้งแต่แง่มุมเชิงตรรกะไปจนถึงในเชิงปฏิบัติ ซึ่งมีความผัน ภาพลักษณะ อยู่ ณ จุดหนึ่ง และความหวังดีอยู่อีกจุดหนึ่ง

หมวดสีเหลืองทำหน้าที่พิสูจน์ เสาะหาคุณค่าและประโยชน์ จากนั้นจึงหาเหตุผลมาสนับสนุนคุณค่าและประโยชน์ดังกล่าว หมวดสีเหลืองพยายามแสดงทัศนคติในแง่ที่ที่น่าเชื่อถือ แต่ก็ไม่ใช่จำเป็นต้องจำกัดอยู่กับแนวทางนี้เสมอไป โดยอาจจะเป็นการเสนอทัศนะเชิงบวกอื่นๆ ที่มีความเหมาะสมมากน้อยตามลำดับ

ความคิดนี้เป็นการคิดในเชิงก่อและให้กำเนิดสิ่งใหม่ๆ แล้วหมวดสีเหลืองจึงจะกลายเป็นข้อเสนอแนะและข้อแนะนำที่เป็นรูปธรรม หมวดสีเหลืองเกี่ยวข้องกับปฏิบัติการและการทำให้สิ่งต่างๆ อุบัติขึ้น

ประสิทธิผล คือ เป้าหมายของการคิดสร้างสรรค์ ภายใต้หมวดสีเหลือง

นอกจากนี้การคิดภายใต้หมวดสีเหลือง ยังสามารถจะเป็นการคาดคะเน หรือ การมองหาโอกาสการมีภาพฝัน หรือความใฝ่ฝันได้อีกด้วย

5. หมวดสีเขียว

การคิดแบบหมวดสีเขียวเป็นการคิดริเริ่ม ผู้สวมหมวดสีเขียว คือผู้ที่สร้างสิ่งต่างๆ ดังนั้นคนอื่นๆ ที่อยู่รอบๆ ตัว จึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามผลของการคิดแบบนี้ ในฐานะผลิตภัณฑ์ริเริ่ม จะเป็นการดีอย่างยิ่งหากทั้งผู้คิดและผู้ฟัง สวมหมวดสีเขียวด้วยกันทั้งคู่

สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ การเจริญเติบโต และคุณค่าแห่งเมล็ดพันธุ์ " การค้นหาทางเลือก " เป็นวิถีทางพื้นฐานของการคิดด้วยหมวดสีเขียว โดยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องไปให้ไกลกว่าสิ่งที่เคยรับรู้มา สิ่งที่แจ่มชัดและ ป็นที่พอกพูนใจอยู่แล้ว

การหยุดเพื่อคิดริเริ่ม จะทำให้ผู้ฝึกคิดด้วยหมวดสีเขียวสามารถหยุด ณ จุดหนึ่งจุดใด โดยไม่จำเป็นต้องมีเหตุผลรับรอง ทั้งนี้เพื่อดูว่ามีความคิดอื่นๆ ที่พอจะเป็นไปได้บ้างหรือไม่ หมวดคิดสีเขียวหมายถึง " การเคลื่อนไหวไปข้างหน้า " ผู้ฝึกคิดจะต้องพยายามเคลื่อนไปข้างหน้าจากความคิดหนึ่งไปสู่อีกความคิดหนึ่ง เพื่อค้นหาความคิดใหม่ๆ

6. หมวดสีฟ้า

หมวดสีฟ้าเป็นหมวด "ควบคุม" ผู้ฝึกคิดด้วยหมวดสีฟ้าจะจัดระบบการคิดด้วยตนเอง การคิดด้วยหมวดสีฟ้าเป็นการคิดเกี่ยวกับการคิด อันเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเสาะค้นในเรื่องนั้นๆ ผู้ฝึกคิดด้วยหมวดสีฟ้า ก็เปรียบได้กับ วายาการในวงออเคสตราโดยจะบอกให้ทำหน้าที่เกี่ยวกับหมวดสีต่างๆ จะกำหนดทิศทางความคิดที่จะต้องดำเนินไป เป็นผู้กำหนดจุดสนใจ ระบุปัญหา และวางแผนคำถาม หมวดสีฟ้าจะเป็นตัวกำหนดงานคิดที่ควรกระทำ หมวดคิดนี้จะรับผิดชอบในการขม่อมองภาพรวม และสรุป โดยสิ่งเหล่านี้อาจจะเกิดขึ้นเป็นระยะๆ ในระหว่างช่วงเวลาของการคิด หรือ ณ จุดจบก็ได้

นอกจากนี้หมวดสีฟ้ายังทำหน้าที่ตรวจสอบการคิด และทำให้มั่นใจได้ว่า กฎของเกมการคิดนี้ได้ดำเนินไปอย่างดี คอยยุติข้อโต้เถียง รวมทั้งบังคับให้มีการรักษาวินัย

หมวดคิดนี้ยังใช้เพื่อการขัดจังหวะในบางโอกาสได้เพื่อขอรับรองให้มีการสวมหมวดสีหนึ่งสีใดและเพื่อกำหนดลำดับขั้นตอนการคิดซึ่งควรได้รับการปฏิบัติตามเช่นเดียวกับการเดินร่ำตามจังหวะที่กำหนดไว้แล้ว

สรุปได้ว่าการคิดแบบหมวดหกใบเป็นการจัดระบบความคิด และการแสดงบทบาทการคิดตามสีของหมวดที่สวมอยู่ได้แก่ หมวดสีขาวแสดงถึงความเป็นกลาง ข้อเท็จจริงแท้ ตัวเลข หมวดสีแดง ใช้อารมณ์ความรู้สึก และ สัญชาติญาณรวมไปถึงญาณหยั่งรู้ หมวดสีดำ เป็นการมองด้านลบการให้เหตุผลว่าสิ่งนั้นเป็นไปได้ไม่ได้ มีจุดด้อย ข้อผิดพลาด หมวดสีเหลืองมองโลกในแง่ดีความคิดในเชิงบวกและพิจารณาความเป็นไปได้ หมวดสีเขียวใช้ความคิดริเริ่มคิดในสิ่งที่ท้าทายใหม่ ๆ และความคิดสร้างสรรค์ หมวดสีฟ้าเป็นผู้ควบคุมการคิดกระตุ้นการคิดการประเมิน และ สรุปการคิดของแต่ละคนให้ตรงกับหมวดที่สวมอยู่

2.7 การนำการคิดแบบหมวดหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

เดอบอนโน (De Bono. 1992 : 18 - 19) ได้เสนอขั้นตอนการสอนในบทเรียน ดังนี้

1. ขั้นนำ (Lead-in) เริ่มด้วยการให้ภาพประกอบง่ายๆ ตัวอย่างหรือแบบฝึกหัดที่แสดงให้เห็นกระบวนการที่จะสอน

2. การอธิบาย (Explanation) เข้าสู่การให้ตัวอย่างทันทีว่าจะสอนอะไร ตามลักษณะพื้นฐานของหมวดใบที่เลือก

3. การสาธิต (Demonstration) แสดงให้เห็นถึงการใช้หมวดที่มีความสัมพันธ์กับการคิดแต่ละแบบ พร้อมกับคำอธิบาย แนะนำตัวอย่างคำถาม เพื่อสร้างความเข้าใจ

4. การปฏิบัติ (Practice) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้กระบวนกรฝึกฝนทุกใบ อย่าใช้เวลาฝึกฝนใบใดใบหนึ่งนานเกินไป ซึ่งจะเป็นการดึงความสนใจจากกระบวนกรให้เขาไปจุดประสงค์คือ ให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ไม่ใช่ให้อภิปรายให้น่าสนใจ ถึงจะทำไม่ได้ผลนักก็จำเริญต่อไปได้

5. การหารายละเอียดเพิ่มเติม (Elaboration) ในการฝึกฝนกระบวนกรอาจสังเกตได้ต่อไปอีกว่า กระบวนกรนั้นถูกนำไปใช้อย่างไร จุดนี้อาจเกิดขึ้นขณะที่การฝึกฝนหมวดใบใดใบหนึ่งกำลังปฏิบัติอยู่ หรือได้จากการตอบคำถามที่ผู้เรียนถามก็ได้

6. ข้อสรุป (Conclusion) การสรุปกระบวนกรให้ทวนย้ำประเด็นหลักและเน้นว่าทำไมกระบวนกรนี้จึงเกิดประโยชน์

ข้อสังเกตในการใช้หมวด

1. จุดเน้น (Focussed) การสอนควรเน้นที่ทักษะ หรือ หมวดที่กำลังสอนทบทวนชื่อของหมวดที่ใช้บ่อยๆ

2. ชัดเจน (Clear) หลีกเลี่ยงความสับสน ถ้ามีความสับสนให้พิจารณาสิ่งต่างๆ โดยให้ตัวอย่างที่ชัดเจน

3. ว่องไว รวดเร็ว (Brisk) กำหนดเวลาสั้นๆ สำหรับการคิดในแต่ละประเด็น

4. สนุกสนาน (Enjoyable) การเขียน และ การฝึกจะต้องสนุกสนานความสนุกสนานเกิดจากกิจกรรมซึ่งใช้ความคิดและแบบฝึกที่มีชีวิตชีวา

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542 : 106 - 108) ได้กล่าวถึงการนำเทคนิคการคิดแบบหมวดหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ควรฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมายของหมวดแต่ละสี ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนใส่หมวด แล้วให้ตอบคำถามตามสีของหมวดที่สวม ครึ่งละสี หรือให้ผู้เรียนสวมหมวดคนละสี แล้วตอบคำถาม หรือ สลับหมวดแล้วตอบคำถาม หรือ ให้ผู้เรียนตั้งคำถามเองตามสีของหมวดที่สวมวิธีการดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยและเข้าใจความหมายของหมวดแต่ละสีได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้การนำเทคนิคการคิดแบบหมวดหกใบไปใช้ อาจแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การใช้ส่วนตัว

1.1 ใช้ในการคิดแบบใดแบบหนึ่ง หรือเปลี่ยนการคิด เช่นผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนว่าถ้าเกิดทัศนคติในทางลบต่อข้อเสนอของเพื่อนๆ ผู้เรียนอาจจะเปลี่ยนไปสวมหมวดสีเหลือง หรือในขณะที่ประชุม ถ้ามีความรู้สึกชื่นชมสนับสนุนความคิดที่เสนอมองอยู่ อาจจะทำให้มีการคิดคล้อยตาม การสวมหมวดสีดำจะทำให้เกิดความระมัดระวัง ในระหว่างการคิดถ้าต้องการเห็นมุมมองใหม่ ควรจะสวมหมวดสีเขียว

1.2 ใช้ในการสนทนา ผู้สอนอาจจะแนะนำผู้เรียนในระหว่างที่มีการสนทนา การนำหมวดสีต่างๆ มาใช้ จะทำให้เปลี่ยนการคิด เช่น ผมอยากจะขอความคิดเห็นจากคุณ คุณมีข้อมูลอะไรบ้าง คุณให้การสนับสนุนเกี่ยวกับการคิดนี้มาก ขอให้ถอดหมวดสีเหลืองแล้วเปลี่ยนเป็นหมวดสีดำ คุณให้การประเมินอย่างมีเหตุผลกับความคิดนี้โดยใช้หมวดสีดำและหมวดสีเหลืองต่อไป ขอให้ใช้หมวดสีแดง เรามีข้อมูลอะไรเกี่ยวกับสถานการณ์นี้บ้าง (หมวดสีขาว) ต่อไปให้ใช้หมวดสีฟ้าเพื่อเสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหา

1.3 ใช้ในการเขียนรายงานการนำหมีแต่ละสีมาเรียงลำดับเพื่อการเขียนรายงาน จะทำให้การนำเสนอรายงานเป็นที่น่าสนใจ สมเหตุสมผลเช่น รายงานของนักเรียนอาจจะเริ่มด้วย หมีสีขาว ตามด้วย หมีสีเขียวก่อน หมีสีดำ สีฟ้า และหมีสีแดง บางครั้งการเขียนรายงานอาจจะเรียงหมีสีอื่นก่อนก็ได้ และบางครั้งอาจไม่จำเป็นต้องเรียงครบทั้งหกใบ

1.4 ใช้ในการตรวจสอบรายงาน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ เช่นรายงานฉบับนี้ไม่มีหมีสีเขียวนเลย หมีสีดำก็น้อยไปหน่อย และขอให้เพิ่มหมีสีแดงด้วย

2. การใช้ในยุทธศาสตร์การจัดการเรียนรู้

2.1 ใช้ในการกำหนดทิศทางของกลุ่ม

แนวทางนี้คือ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มมอบหมายโครงการให้ผู้เรียนทำ หรือ กำหนดเป้าหมายและให้ผู้เรียนคิดโครงการเองในการวางแผน ดำเนินงานสมาชิกในกลุ่มจะต้องใช้การระดมสมอง เพื่อให้ทุกคนได้ร่วมกันคิด การนำหมีแต่ละสีมาใช้ เพื่อให้ทุกคนคิดไปในทิศทางเดียวกัน ประธานของกลุ่มจะต้องให้สมาชิกของกลุ่มสีเดียวกัน เช่น ในการแก้ปัญหาตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ประธานอาจเริ่มด้วยหมีสีฟ้า (อะไรคือเป้าหมายของการคิดที่ต้องการ) หมีสีขาว (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีข้อมูลอะไรบ้าง) หมีสีดำ (การแก้ปัญหาเรื่องนี้มีจุดอ่อนตรงไหน) หมีสีฟ้า (การแก้ปัญหานี้มีขั้นตอนอย่างไร) โดยยึดหลักการดังนี้

2.1.1 ภายใต้เงื่อนไขของหมีแต่ละสี ทุกคนในกลุ่มต้องใช้ความคิดไปในทิศทางเดียวกัน มุ่งไปที่เนื้อหา ไม่ใช่ต่างคนต่างคิดเรื่องนั้น

2.1.2 ความคิดที่แตกต่างกัน แม้ว่าจะตรงกันข้ามก็ตาม สามารถนำมาคิดไปพร้อม ๆ กันได้

2.1.3 บทบาทของหมีแต่ละสี ทำให้เกิดการมองไปในทิศทางเดียวกัน เช่นหมีสีเหลืองและหมีสีดำ เป็นความพยายามร่วมกันที่จะค้นหาประโยชน์และอุปสรรคไม่ใช่หันหน้าเข้ามาต่อสู้กัน

สิ่งที่ผู้สอนจะต้องติดตามการใช้หมีของ แต่ละกลุ่มเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการทำงานของ กลุ่ม

- มีอุปสรรคอะไรเกิดขึ้นบ้าง
- มีอะไรที่ดำเนินไปด้วยดี
- ในแต่ละกลุ่มมีปัญหาในการกำจัดอยู่ภายใต้หมีที่กำหนดให้หรือไม่
- มีอุปสรรคอะไรบ้างเมื่อมีการเปลี่ยนหมีทันที

2.2 ใช้ในการพัฒนาทักษะการคิดตามสีของหมี

ผู้สอนจะต้องเตรียมการจัดทำใบงาน ในการสอนแต่ละครั้งสอดแทรกไว้ในแผนการสอนใบงานนี้จะระบุสีของหมีไว้ท้ายคำถาม หรือ เขียนภาพหมี หรือ มีเฉพาะคำถามก็ได้และในแต่ละใบงานพยายามตั้งคำถาม ให้ได้ครบทุกสีของหมี

สรุปได้ว่าการนำการคิดแบบหมีหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นครูควรฝึกให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของหมีก่อน ส่วนในการสอนครู หรือ นักเรียนใครจะเป็นผู้สวมหมีก็ได้ซึ่งการคิดแบบนี้ใช้ได้ทั่วไปทั้งเรื่องส่วนตัวและการใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ การคิดของหมีแต่ละสีจะช่วยฝึกให้เด็กคิดไปในทิศทางเดียวกันทุกคนในกลุ่มต้องร่วมกันคิดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการคิดแต่ละแบบ และเป็นการฝึกการคิดที่ถึงแม้คนในกลุ่มจะคิดต่างกันแต่ก็สามารถร่วมกันคิดได้และครูควรเตรียมใบงาน หรือ ข้อคำถามให้ครบทุกหมีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.8 ลำดับขั้นของการคิดแบบหมวกหกใบ

ประกาศรี รอดสมจิตร (2542 : 31) กล่าวถึง ลำดับขั้นของการคิดแบบหมวกหกใบจะใช้หมวกใบใดก่อนหลังไม่มีข้อกำหนดตายตัว แต่หมวกใบแรกที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้คือ หมวกสีฟ้า เพราะในการอภิปรายนั้นจำเป็นที่จะต้องผู้นำในการกำหนดจุดเริ่มต้น และกล่าวถึงขั้นตอนการอภิปราย จากนั้นอาจเริ่มใช้หมวกสีเขียว ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการแสดงความคิดเห็นที่หลากหลาย หมวกสีเหลืองจะถูกใช้ตามมาเพื่อสนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้มีการนำเสนอโดยหมวกสีเขียว หมวกสีขาวจะถูกนำมาใช้เมื่อมีผู้ต้องการขอทราบข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ หมวกสีแดงเป็นการแสดงออกของอารมณ์และความรู้สึกต่อข้อคิดเห็นของบุคคล หรือต่อความคิดเห็นเห็นที่ถูกแสดงออกมา หมวกสีดำเป็นหมวกที่นำมาใช้ใบสุดท้าย ทั้งนี้เพราะไม่ต้องการให้ความคิดสร้างสรรค์ถูกตัดทิ้งหรือเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคในเวลาที่เราคิดว่าที่ควร อย่างไรก็ตามวิธีคิดหมวกสีดำจะช่วยให้เกิดความรู้สึกของการติดต่อประเด็นที่อภิปรายกันแต่ทั้งนี้ไม่ได้มีข้อกำหนดที่ตายตัวว่าต้องใช้ตามลำดับขั้นที่กล่าวข้างต้น

ทิศนา แคมมณี (2544 : 70) กล่าวถึงลำดับขั้นของการใช้หมวกสีต่างๆว่าการใช้หมวกทั้ง 6 สีไม่มีลำดับขั้นว่าควรใช้สีใดก่อน สีใดหลัง หรือไม่มีข้อกำหนดตายตัว แต่หมวกใบแรกที่ใช้คือ หมวกสีฟ้า เพราะในการอภิปรายนั้น ผู้นำต้องเป็นผู้เริ่มต้นพูดถึงบทบาทขั้นตอน และกติกาในการอภิปราย จากนั้นเลือกใช้หมวกสีใดก็ได้ตามวัตถุประสงค์ของกลุ่มและสุดท้ายของการอภิปรายก็ได้เสนอแนะให้ใช้หมวกสีฟ้า เพื่อเป็นการจัดระบบความคิด ประเมินความคิด และ ประเมินบทบาทสมาชิกด้วย

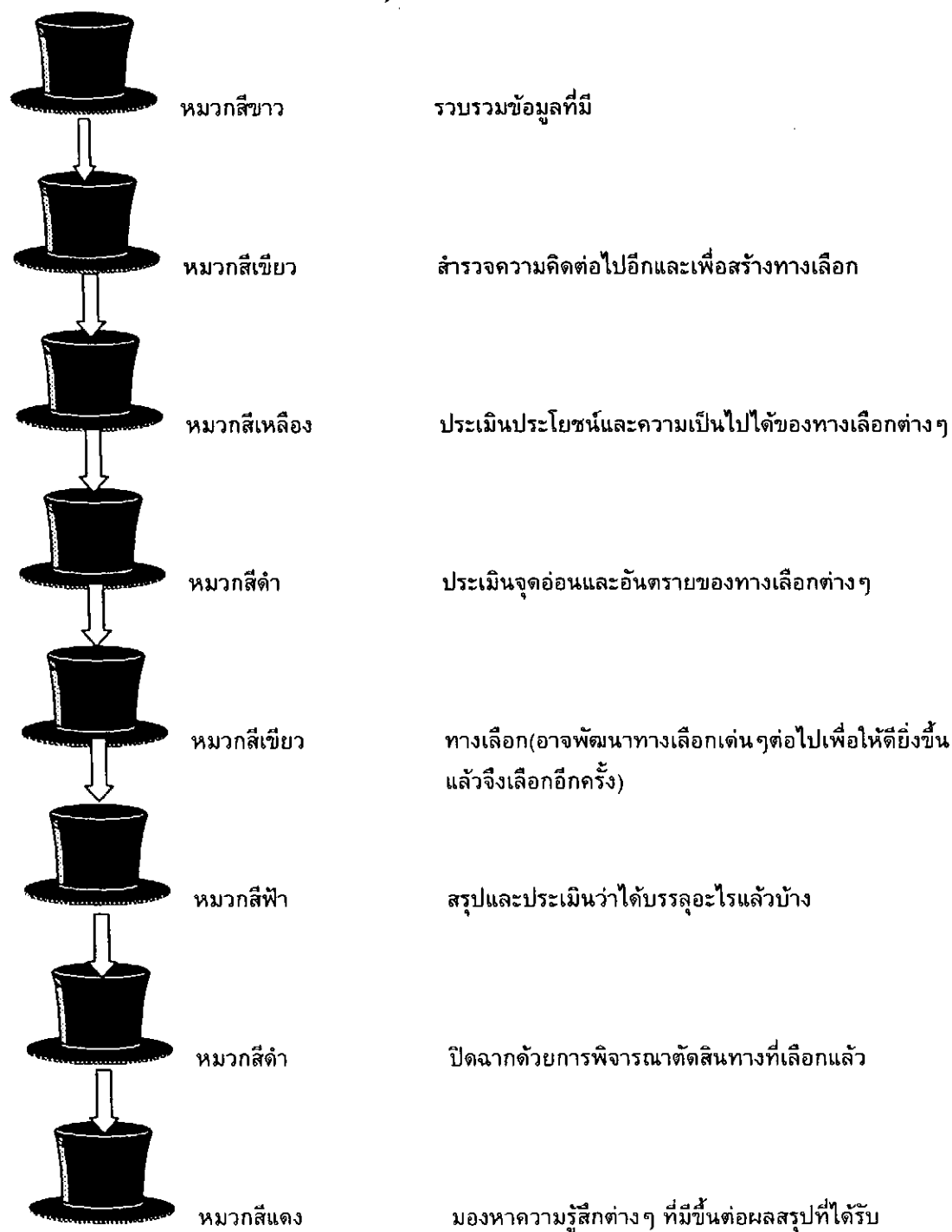
ตรุเนตร อัครสวัสดิ์ (2545 : 1-2) ได้กล่าวถึงการนำการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้การสอนว่าความรู้สึกที่สัมพันธ์กับสีของหมวกทำให้เกิดความคิดทั้งในด้านดี และ ด้านที่บกพร่อง การเรียงลำดับสีของหมวกได้ต้องขึ้นกับประเภทของการคิด เพื่อให้เกิดสาระในการปลูกฝังกระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนจะต้องตั้งคำถามเรียงลำดับเป้าหมายที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้แนวทางดังนี้คือ

1. การคิดของหมวกแต่ละสีใช้ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แต่ต้องเป็นไปตามลำดับที่กำหนด
2. โดยทั่วไปควรมองสิ่งอะไรในด้านดีก่อนจะหาข้อบกพร่อง วิพากษ์วิจารณ์ ฉะนั้นจึงควรใช้หมวกสีเหลืองก่อนหมวกสีดำ
3. การใช้การคิดของหมวกสีดำทำได้ 2 รูปแบบ คือ
 - 3.1 การชี้ให้เห็นจุดอ่อน แล้วก็ควรติดตามด้วยการคิดของหมวกสีเขียว เพื่อปรับปรุง
 - 3.2 ถ้าใช้การคิดของหมวกสีดำในขั้นสุดท้ายของการประเมินความคิดใด ก็ควรตามด้วยการใช้หมวกสีแดง เพื่อจะได้ทราบถึงความรู้สึกเกี่ยวกับผลการประเมินความคิดนั้น
4. หากเรื่องที่คิดนั้นเน้นเรื่องที่มีความรุนแรงต่ออารมณ์ ความรู้สึก การคิดของหมวกสีแดงจะแสดงความรู้สึกต่าง ๆ ออกมาอย่างเปิดเผย
5. ถ้าเรื่องที่คิดไม่มีความรุนแรงต่ออารมณ์ ความรู้สึก ก็ควรเริ่มการคิดจากหมวกสีขาว เพื่อมีการสะสมข้อมูลต่างๆ ต่อจากนั้นใช้การคิดของหมวกสีเขียวในการสร้างทางเลือก และ ต่อด้วยความคิดของหมวกสีเหลืองที่มีจะประเมินอย่างมีเหตุผล ตามด้วยการคิดของหมวกสีดำ ซึ่งทำให้สามารถหาทางเลือกทางหนึ่งได้ โดยการประเมินทางเลือกนั้นมีการวิพากษ์วิจารณ์และตามด้วยการคิดของหมวกสีแดง

เดอโบโน (สุนันทา สายวงศ์, 2544 : 18 – 24 ; อ้างอิงจาก De Bono, 1992 : 115 - 120) กล่าวถึงความแตกต่างของการจัดลำดับขั้นของการใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบตามประเภทของการคิด ดังตัวอย่าง

การค้นหาคความคิด(Seeking and idea)

ลำดับขั้นตอนการใช้หมวกสีต่างๆ อาจจัดได้ดังนี้

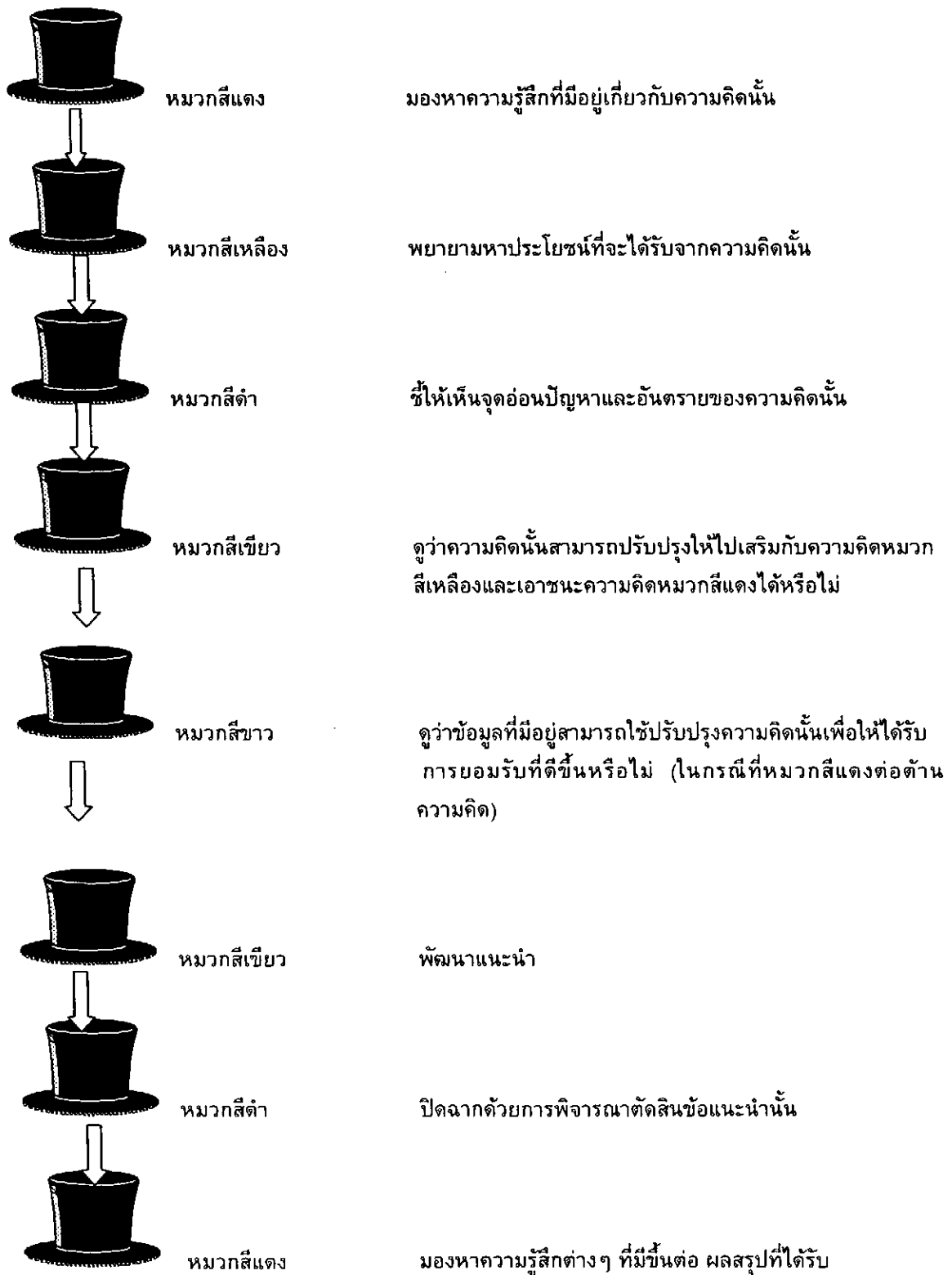


ภาพประกอบ 4 การค้นหาคความคิด

(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 20)

การสนองตอบต่อความคิด(Reacting to an idea)

ลำดับขั้นตอนการใช้หมวกสีต่างๆอาจจัดได้ดังนี้

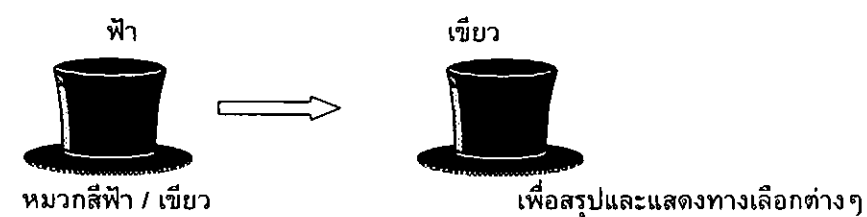
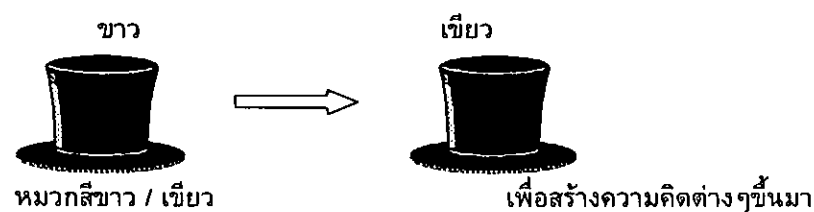


ภาพประกอบ 5 การสนองตอบต่อความคิด

(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 21)

ขั้นตอนรวบรัด (Short sequences)

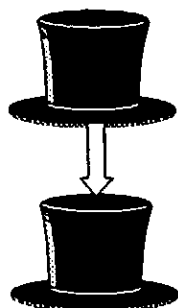
ลำดับขั้นตอนรวบรัดแต่ละแบบถูกใช้เพื่อจุดมุ่งหมายต่าง ๆ กันเช่น



ภาพประกอบ 6 ขั้นตอนรวบรัด
(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 22)

การประเมินผล (Evaluation)

เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิดทั้งทางบวกและทางลบก่อนที่จะตัดสินใจเช่น ให้ผู้เรียนประเมินผลงานของเพื่อน



หมวกสีเหลือง

งานชิ้นนี้มีประโยชน์และคุณค่าอย่างไรบ้าง

หมวกสีดำ

งานชิ้นนี้มีข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง

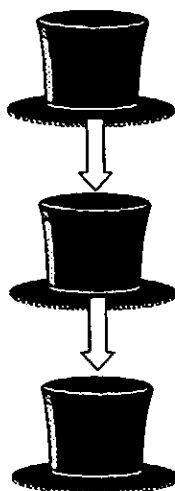
เมื่อมีข้อมูลทั้งด้านบวกด้านลบจึงตัดสินใจ

ภาพประกอบ 7 การประเมินผล

(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 23)

การออกแบบ (Design)

ในการมอบหมายให้ผู้เรียนออกแบบชิ้นงานให้ผู้เรียนคิดตามลำดับขั้นตอนดังนี้



หมวกสีฟ้า

งานที่ต้องออกแบบมีอะไรบ้าง

หมวกสีเขียว

แต่ละงานจะมีแบบอย่างไร

หมวกสีแดง

เรามีความรู้สึกรู้สึกอย่างไรในแต่ละแบบ

ภาพประกอบ 8 การออกแบบ

(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 23)

การปรับปรุง (Improvement)

การฝึกให้ผู้เรียนได้มีการปรับปรุงงานจะนำไปสู่การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่น ให้ผู้เรียนปรับปรุงแปลงผักสวนครัวของตน



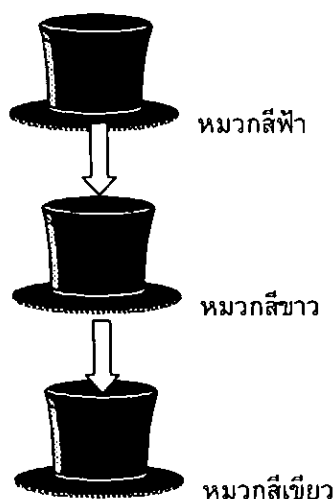
แปลงผักสวนครัวนี้มีอะไรบางอย่างที่จะต้องปรับปรุง

จะปรับปรุงสิ่งที่เราพบได้อย่างไร

ภาพประกอบ 9 การปรับปรุง
(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 23)

ความคิดริเริ่ม (First ideas)

สิ่งแรกที่ต้องคิดเป็นการเริ่มขั้นตอนของการคิดทั้งหมด ซึ่งในขั้นตอนแรกใช้หมวกสีน้ำเงิน บอกงานที่ต้องการทำให้ชัดเจน แล้วให้หมวกสีขาวรวบรวมข้อมูลและหมวกสีเขียวค้นหาแนวความคิดใหม่ๆที่เป็นไปได้หรือการให้ข้อเสนอแนะต่างๆ



อะไรคือภาระที่ต้องคิด

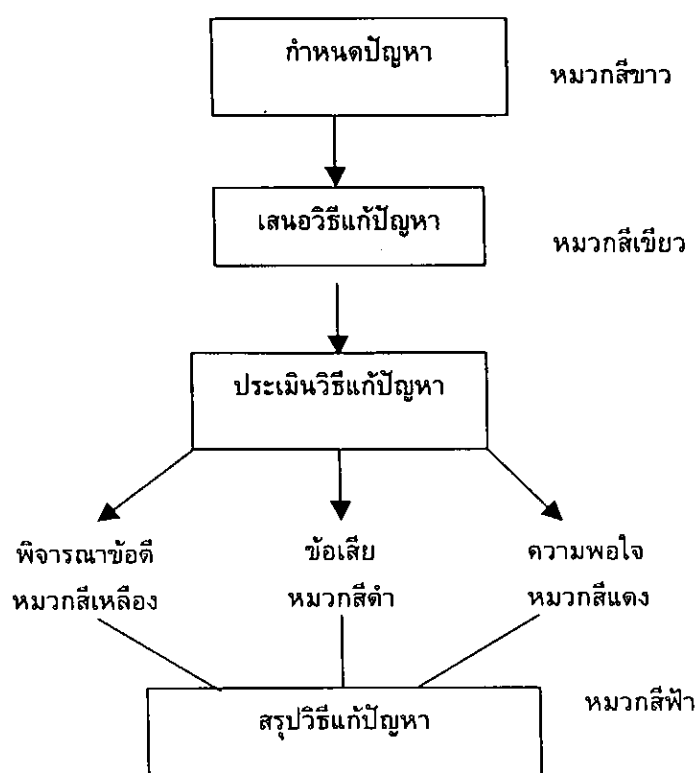
เรารู้อะไรบางอย่างเกี่ยวกับสถานการณ์

ความคิดเช่นไรที่เราคิด

ภาพประกอบ 10 ความคิดริเริ่ม
(ที่มา : สุนันทา สายวงศ์. 2544 : 24)

กุหลาบ ตันติผลาชีวะ (2546 : 18) กล่าวถึงการคิดแบบหมวก 6 ใบว่าการคิดหมวกหกใบ แท้จริงคือการใช้วิธีคิดหรือรูปแบบการคิดอย่างมีแบบแผนที่นำไปสู่การแก้ปัญหา การแก้ข้อขัดแย้งหรือการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพลักษณะขั้นตอนของการคิดแบบหมวกหกใบประกอบด้วยขั้นตอนหลักของการคิดคือ

1. กำหนดปัญหา
2. เสนอวิธีแก้ปัญหา
3. ประเมินวิธีแก้ปัญหา พิจารณาข้อดี ข้อเสียและความพอใจ
4. สรุปวิธีแก้ปัญหา



ภาพประกอบ 11 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการแก้ปัญหากับหมวกสีต่างๆ
(ที่มา : กุหลาบ ตันติผลาชีวะ. 2546 : 18)

สิ่งสำคัญที่ผู้นำการคิดแบบหมวก 6 ใบมาใช้ไม่ใช่ให้นำมาใช้เพื่อฝึกบุคลิกคนหรือฝึกการคิดสร้างสรรค์ การคิดในรูปแบบอื่นๆ แต่แก่นของการคิดแบบหมวก 6 ใบคือการคิดแก้ปัญหาาร่วมกันของบุคคลอาจเป็น 1 คน หรือ มากกว่า 1 คนก็ได้การคิดนี้เป็นการคิดที่แยบยลโดยใช้หลักการง่ายๆ ของการคิดที่สำคัญ คือ

1. จงใจกว้างและมีเหตุผลตามข้อมูล ทฤษฎี และ หลักการไม่ใช่เหตุผล ตามใจชอบ (หมวกสีขาว)
2. จงมองความคิดคนอื่นหรือพิจารณาความคิดของตนทั้งในแง่บวก และ สร้างสรรค์ (หมวกสีเหลือง) และในแง่ลบ (หมวกสีดำ)
3. จงพิจารณาจิตและอารมณ์ตนว่ารู้สึกอย่างไรเอนเอียงอ่อนคล้อยไปทางใด (หมวกสีแดง)

4. จงคิดใคร่ครวญไตร่ตรองหลายรอบอาจเปลี่ยนความคิดตามสีหมวกสลับไปมา อย่าใช้หมวกสีเดียวคิดตลอดจะทำให้เกิดการยึดติด

5. ห้ามใช้หมวกสีเดียวคนเดียวคิดตลอดเรื่องต้องให้ฝึกคิดทุกสี ทุกแง่มุม หมวกอาจใช้สลับสัปดาห์ได้

ลำดับขั้นของคิดแบบหมวกหกใบสรุปได้ว่า การคิดแบบหมวกหกใบสามารถใช้ได้ครั้งละใบจะใช้ใบใดก่อนหลังได้ไม่มีข้อกำหนดตายตัวอาจใช้เป็นครั้งคราวหรือใช้อย่างเป็นระบบแต่การใช้ขึ้นอยู่กับประเภทของการคิดสามารถใช้ได้ไม่จำกัดจำนวนครั้งแต่ต้องเป็นไปตามลำดับเพื่อเป็นแนวทางในการนำการคิดไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ส่วนใหญ่เริ่มจากอะไรคือปัญหา และหาวิธีแก้ปัญหาหลายๆวิธี และเลือกพิจารณาวิธีที่เหมาะสมที่สุดหลังจากนั้นสรุปวิธีแก้ปัญหา

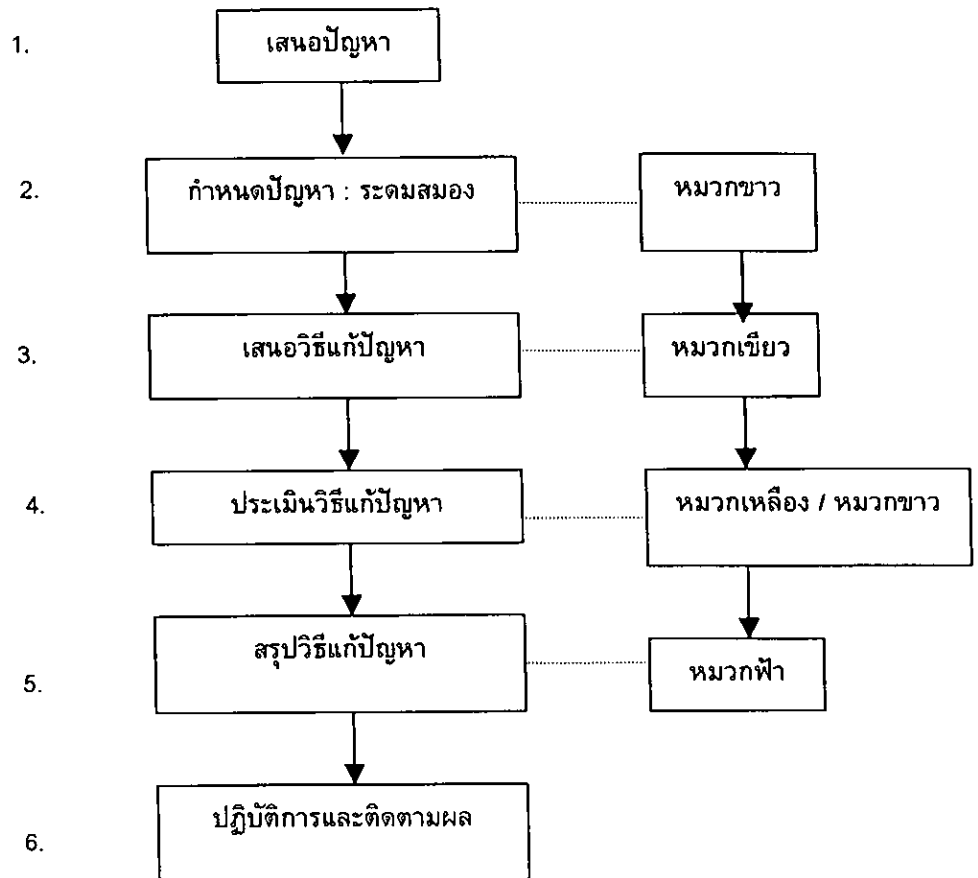
2.9 การนำการคิดแบบหมวกหกใบมาใช้กับเด็กปฐมวัย

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546 : 19) กล่าวว่า การคิดแบบหมวก 6 ใบ เป็นการคิดแก้ปัญหาอย่างมีลำดับขั้นตอนด้วยเจตนาให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิด เมื่อนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยมีประเด็นต้องพิจารณาคือ ความคิดตามทฤษฎีของพียาเจท์ กล่าวว่า เกิดจากกระบวนการปรับเข้าโครงสร้างและเปลี่ยนโครงสร้าง ซึ่งเรียกว่าโครงสร้างความคิด ทั้งนี้จะเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลาตามข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งจะเป็นไปอย่างต่อเนื่องตามลำดับพัฒนาการโดยช่วงแรกเกิดถึง 2 ขวบ การคิดของเด็กอยู่ในขั้นของการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมจากการสัมผัส อายุระหว่าง 2 - 7 ปี เป็นช่วงของการเรียนรู้ที่รวดเร็ว ภาษาเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ แต่เด็กในขั้นนี้พัฒนาการการคิดยังยึดติดอยู่กับการรับรู้ที่เป็นรูปธรรม ไม่สามารถคิดย้อนกลับไปได้โดยใช้เหตุผล ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง และตัดสินใจตามสภาพที่รับรู้หรือมองเห็น ขณะนั้น ไม่สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์อย่างใช้เหตุผลได้ (Piaget , 1969) ดังนั้น การใช้หมวกทุกสีกับเด็กปฐมวัยจะเป็นไปได้ยากโดยเฉพาะหมวกสีดำ และหมวกสีแดง ในการนำมาใช้กับเด็กควรจะเป็นหมวกสีที่ง่ายต่อการคิด คือ หมวกขาว หมวกเขียว หมวกเหลือง และ ครูเป็นผู้ใช้หมวกสีฟ้า

การนำการคิดแบบหมวกมาใช้กับเด็กปฐมวัยสรุปได้ว่าไม่สามารถนำมาใช้ได้ทั้ง 6 ใบเนื่องจากเด็กมีพัฒนาการทางการคิดและการรับรู้จำกัดจึงต้องเลือกหมวกสีที่ง่ายต่อการคิดได้แก่ หมวกสีขาว หมวกสีเขียว หมวกสีเหลือง และ หมวกสีฟ้า

2.10 ขั้นตอนการสอนการคิดแบบหมวกหกใบสำหรับเด็กปฐมวัย

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546 : 20 - 21) กล่าวว่า การคิดแบบหมวก 6 ใบ คือ การคิดแก้ปัญหา หรือตัดสินใจซึ่งเด็กปฐมวัยสามารถทำได้ แต่เนื่องจากการฝึกคิดเรื่องที่น่านำมาใช้สำหรับการสอนเด็กปฐมวัยจึงต้องเป็นการแก้ปัญหาที่ง่ายสำหรับเด็กและเด็กคุ้นเคยกับปัญหาเหล่านั้น ตัวอย่าง เช่น ปัญหาการเก็บรองเท้าเข้าที่ ปัญหาการช่วยครูปรุงอาหารเป็นต้น ในการสอนครูต้องมีขั้นตอนการสอนโดยครูเป็นผู้สวมหมวกสีฟ้าเพื่อกำกับและสรุปการคิดของเด็ก ก่อนที่จะใช้วิธีการสอนนี้ครูต้องไม่ลืมที่จะฝึกเด็กให้จำสีของหมวกให้ได้ก่อน สีหมวกที่ใช้กับเด็กปฐมวัย ไม่ควรใช้หลายสีนอกจากเรื่องของความสามารถในการคิดแล้ว ยังรวมถึงความสามารถในการจำ และเวลาในการเรียนของเด็กความสนใจของเด็กจะมีอยู่เฉพาะช่วงสั้น 15 - 20 นาที ดังนั้น การใช้หมวกกับเด็กจึงไม่ควรทำให้เด็กสับสน การเริ่มต้นการสอนของครูจะเป็นไปตามลำดับตั้งแต่เสนอปัญหาให้เด็กคิด แล้วต่อไปให้เด็กค้นว่าอะไรคือปัญหา มีวิธีแก้ปัญหากี่วิธี เลือกวิธีที่ดีที่สุดโดยใช้หมวกสีเหลืองเสร็จแล้ว สรุปผลพร้อมนำไปปฏิบัติ และ ติดตามผล



ภาพประกอบ 12 ขั้นตอนการสอนเด็กปฐมวัยด้วยการคิดแบบหมวดหกใบ
(ที่มา : กุลยา ตันติผลาชีวะ. 2546 : 21)

ขั้นที่ 1 เสนอปัญหา เป็นขั้นกระตุ้นความคิดของเด็กซึ่งครูต้องสร้างหรือนำเสนอสถานการณ์ให้เด็กรับรู้ เช่น เล่านิทานมีประเด็นปัญหาต้องขบคิดดูภาพที่มีปัญหา ส่งอุปกรณ์หักพังที่ต้องแก้ปัญหาเป็นต้นในขั้นนี้การใช้คำถามกระตุ้นของครูสำคัญมาก

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหา เป็นขั้นของการค้นหาสาเหตุของปัญหาครูจะแสดงหมวดสีขาวให้เด็กเห็นประกอบการใช้คำถามว่า

- สาเหตุของปัญหาน่าจะเป็นอะไร
- มีข้อมูลอะไรบ้างที่บ่งชี้สาเหตุ
- เราต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมจากที่มีหรือไม่

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีแก้ปัญหาให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดและหลากหลายโดยครูเสนอหมวดสีเขียวครูต้องบันทึกคำตอบของเด็กทั้งหมดไว้ คำถามที่ครูใช้ได้แก่

- เราจะแก้ปัญหายังไง
- มีใครให้ข้อเสนอแนะเพิ่ม

ขั้นที่ 4 ประเมินวิธีแก้ปัญหาเป็นขั้นของการพิจารณาแก้ปัญหาต่างๆ ที่เพื่อนนำเสนอเพื่อเลือกใช้แก้ปัญหาที่ดีที่สุดขั้นนี้ใช้หมวดสีเหลืองเพื่อมองในแง่ดีในขณะที่เดียวกันครูอาจใช้หมวดสีขาวยาวด้วยได้เพื่อให้เด็กคิดข้อเท็จจริงเราจะไม่ใช้หมวดสีดำและหมวดสีแดงเพราะจะทำให้เด็กผูกพันกับการคิดในทางลบ (หมวดสีดำ) หรือใช้อารมณ์ในการคิด (หมวดสีแดง) ซึ่งจะทำให้เด็กซึมซับภาวะทางอารมณ์และการมองแง่ลบ ควรที่จะฝึกเด็กในแง่ดีจะมีผลต่อเด็กมากกว่าเพราะเด็กยังไม่มีความคิดที่ซับซ้อนเกินกว่าจะพิจารณาข้อเสียและอารมณ์อย่างมีเหตุผลคำถามที่ใช้ ได้แก่

- วิธีที่ 1 คืออย่างไร เหตุผล
- วิธีที่ 2 คืออย่างไร เหตุผล
- ใครเห็นว่าวิธีนี้ดีกว่า เพราะอะไร

ขั้นที่ 5 สรุปวิธีการแก้ปัญหาเป็นขั้นที่ครูสวมหมวกสีฟ้าจะนำพาเด็กให้ตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับตนหรือกลุ่มคำถามที่ใช้ ได้แก่

- ตกลงเราเลือกวิธีไหน
- จะแก้ปัญหาอย่างไร
- สรุปจะเอาอะไร

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติการและติดตามผล ขั้นนี้เป็นขั้นนอกกรอบของการคิดแบบหมวก 6 ใบ แต่เด็กปฐมวัยต้องใช้เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้วิธีคิดของเด็กด้วยการนำความคิดไปปฏิบัติและติดตามผลด้วยตัวเองจากการซึมซับการเรียนรู้แก้ปัญหาขั้นนั้น

ขั้นตอนของการคิดแบบหมวกหกใบสำหรับเด็กปฐมวัยสรุปได้ว่ามี 6 ขั้นตอนโดยขั้นตอนที่ 1 ครูเป็นผู้กระตุ้นการคิดให้กับเด็กโดยเสนอปัญหา ขั้นตอนที่ 2 ให้เด็กคิดและให้เด็กหาสาเหตุของปัญหา ขั้นตอนที่ 3 ให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 4 ให้เด็กประเมินวิธีแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 5 สรุปการแก้ปัญหา ขั้นตอนที่ 6 ปฏิบัติการและติดตามผลตามขั้นตอนที่เลือก

2.11 บทบาทของครูในการสอนการคิดแบบหมวกหกใบ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546: 20 -21) กล่าวถึงบทบาทครูเป็นบุคคลสำคัญในการฝึกคิดแบบหมวก 6 ใบ ในฐานะของผู้สอนและสวมหมวกสีฟ้าเพื่อควบคุมให้เด็กคิดไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการหน้าที่สำคัญของครูที่ต้องปฏิบัติมีดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์ และ หมวดสีต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน
2. ฝึกเด็กให้รู้ และ เข้าใจสีของหมวกความหมายของสีหมวก และ วิธีการเรียน
3. กำหนดจุดประสงค์และประเด็นปัญหาของการเรียนแต่ละเรื่อง ตัวอย่าง เช่น ครูต้องการสอนเรื่อง " การเก็บรองเท้าเข้าที่ " จุดประสงค์ คือ ให้เด็กเรียนรู้และสามารถเก็บรองเท้าเข้าที่ได้อย่างมีระเบียบสวยงาม
4. วางแผนการสอนและติดตามประเมินผล

หน้าที่สำคัญของครูอีกประการหนึ่งคือการช่วยทางความคิดให้กับเด็กในกรณีที่เด็กเรียนเป็นกลุ่ม เด็กทุกคนต้องมีโอกาสคิดในทุกสีของหมวก

บทบาทของครูในการสอนแบบหมวกหกใบ สรุปได้ว่า ครูมีบทบาทเป็นผู้สวมหมวกสีฟ้าโดยคอยกระตุ้นและช่วยทางความคิดให้กับเด็กขณะคิดตามหมวกสีต่างๆ นอกจากนี้ควบคุมขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยจัดเตรียมอุปกรณ์และหมวดสีต่างๆ ฝึกให้เด็กเข้าใจสีของหมวก กำหนดจุดประสงค์ประเด็นปัญหาต่างๆ ตลอดจนวางแผนการสอน และ ติดตามประเมินผลหลังจากการสอน

2.12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดแบบหมวกหกใบ

งานวิจัยต่างประเทศ

สำหรับในต่างประเทศจากรายงานการทดลองใช้แนวคิดหมวกหกใบในกลุ่มผู้บริหารระดับสูงของบริษัทต่างๆ ในอเมริกาและในการพัฒนาองค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน แล้วหลายประเทศทั่วโลกได้นำการคิดแบบหมวกหกใบไปฝึกทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียน เช่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ อิสราเอล สวีเดน และ สิงคโปร์ ในบางประเทศ เช่น เวเนซุเอลา กฎหมายการศึกษาได้กำหนดให้ครูทุกคนต้องผ่านการฝึกหลักสูตรการคิดแบบหมวกหกใบก่อนจึงจะเข้าเป็นครูได้ (ไผท สิทธิสุนทร. 2543 : 25) นอกจากนี้ยังมีการนำไปใช้ในวงการศึกษา เช่น โรงเรียนนอร์โฟล์อะแคเดมี่ (Norfolk academy) ซึ่งได้จัดทำเป็นวิดิทัศน์สาธิตการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบและได้รับความนิยมไปใช้อย่างแพร่หลายแม้กระทั่งการฝึกอบรมในกองทัพเรือแต่ไม่มีการสรุปผลเป็นรายงานการวิจัยที่สามารถนำมาอ้างอิงได้ (ประยุทธ์ ไทยธานี. 2541 : 42 ; อ้างอิงจาก De Bono. 1996)

งานวิจัยในประเทศ

เนื่องจากแนวคิดหมวกหกใบของเดอโบโน จัดเป็นแนวคิดใหม่ในวงการศึกษาจึงยังไม่พบรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการคิดด้วยแนวคิดหมวกหกใบในระดับปฐมวัยแต่มีงานวิจัยภายในในระดับชั้นประถมและชั้นมัธยม ดังนี้

ประยุทธ์ ไทยธานี (2541 : 42) ได้ศึกษาผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ผลการวิจัยพบว่านักวิชาการศึกษาที่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานมากกว่านักวิชาการที่ไม่ได้รับการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประภาศรี รอดสมจิตร (2542 : 57 - 58) ได้ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แนวคิดหมวกหกใบของเดอโบโน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมปานกลาง และบางส่วนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมในโปรแกรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

พวงผกา โกมุติกานนท์ (2544 : 60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการระดมพลังสมอง 15 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ 15 คน ผลการวิจัยพบว่าเมื่อเปรียบเทียบก่อนและ หลังการทดลอง กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเปรียบเทียบนักเรียนที่ได้รับการระดมพลังสมองและนักเรียนที่ได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนันทา สายวงศ์ (2544 : 78) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและ

การสอนแบบซินดิเคท กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจำนวน 70 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน และกลุ่มควบคุม 35 คน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บังอร พราหมณ์ฤกษ์ (2544 : 81 - 82) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปปากับการฝึกคิดแบบหวนทวนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำจำนวน 24 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายเป็นกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 12 คน กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกแบบโมเดล ชิปปา กลุ่มทดลอง 2 ได้รับการฝึกแบบหวนทวน ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ก่อน และ หลังการทดลองมีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพิ่มขึ้น และ ผลจากการเปรียบเทียบการฝึกแบบโมเดลชิปปา และการฝึกคิดแบบหวนทวนมีความคิดสร้างสรรค์ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่าการฝึกคิดแบบหวนทวน สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในหลายวงการเช่นวงการหรือการพัฒนาองค์กรต่างๆ ทั้งในภาครัฐและเอกชนนอกจากนี้แนวคิดแบบหวนทวน ก็ยังสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาความคิดให้กับเด็กได้ เช่น การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์

3.1 ความหมายของการเรียนรู้

นักจิตวิทยา และนักการศึกษา (อารี พันธุ์ณี. 2534 : 85 - 86) ได้ให้ความหมายการเรียนรู้ไว้ดังนี้

คิมเบิล และ การ์เมซี (Kimble and Garnezy) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ค่อนข้างถาวร โดยเป็นผลจากการฝึกฝนเมื่อได้รับการเสริมแรง มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติที่เรียกว่า (Reflex)

ฮิลการ์ด และ เบาเวอร์ (Hilgard and Bower) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอันเป็นผลจากการฝึกฝนและประสบการณ์ แต่มิใช่ผลจากการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ครอนบัค (Cronbach) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นการแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงอันเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่แต่ละคนได้ประสบมา

เพรสซี่ โรบินสัน และเฮร์ร็อค (Presseey, Robinson and Horrock) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลได้พยายามปรับพฤติกรรมของตน เพื่อเข้ากับสภาพแวดล้อมตามสถานการณ์ต่าง ๆ จนสามารถบรรลุถึงเป้าหมายตามที่แต่ละบุคคลได้ตั้งเป้าหมายไว้

เมดนิค (Mednick) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้คือ กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากเดิมไปสู่พฤติกรรมใหม่ที่ค่อนข้างถาวร และพฤติกรรมใหม่นี้เป็นผลมาจากประสบการณ์ หรือ การฝึกฝน มิใช่เป็นผลจากการตอบสนองตามธรรมชาติหรือสัญชาตญาณ หรือ วุฒิภาวะหรือยาพิษต่างๆ หรือ อุบัติเหตุ หรือ ความบังเอิญ

ทิสนา แชมมณี และ ชนาธิป พรกุล. (2544 : 35) กล่าวว่า การเรียนรู้มีขอบเขตที่ครอบคลุมความหมาย 2 ประการ คือ

1) การเรียนรู้ในความหมายของ “ กระบวนการเรียนรู้ ” (Learning process) ซึ่งหมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนหรือวิธีการต่างๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้

2) การเรียนรู้ในความหมายของ “ ผลการเรียนรู้ ” (Learning outcome) ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในสาระต่างๆ ความสามารถในการกระทำและการใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึก และเจตคติอันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ หรือ กล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า การเรียนรู้มีลักษณะเป็นทั้ง ผลลัพธ์อันเป็นเป้าหมาย (ends) และวิธีการที่นำไปสู่เป้าหมาย (means) ซึ่งลักษณะทั้งสองนับเป็นองค์ ประกอบที่สัมพันธ์กัน และ ส่งผลกระทบต่อกัน

กัทธรี (Guthrie) (พัฒนา ชัยพงศ์. 2541 : 110) ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้

กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2545 : 19) กล่าวถึง ความหมายการเรียนรู้แตกต่างกันไปตามหลักการ ทางทฤษฎี ซึ่งมีผู้ให้ความหมายการเรียนรู้ที่แตกต่างกันดังนี้

สกินเนอร์ (Skinner) ให้ความหมายการเรียนรู้ว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจาก สภาพแวดล้อมและเงื่อนไขที่ได้รับ

กาเบ่ (Gagne) ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ หรือความสามารถบุคคลอันเนื่องมาจากสถานการณ์ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้จะ คงอยู่หรือปรากฏให้เห็นนานพอสมควร โดยการเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลของการเรียนรู้นั้นจะมีลักษณะ สอดคล้องไปกับรูปแบบของพัฒนาการและการเจริญเติบโต

ออซูเบล (Ausubel) ให้ความหมายการเรียนรู้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นผล มาจากประสบการณ์ ทั้งนี้ไม่รวมถึงวุฒิภาวะ และอาการที่ปรากฏชั่วคราว การเรียนรู้มิได้เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่เกิดจากการได้รับประสบการณ์แล้วมีกระบวนการบูรณาการในสมอง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบข้อมูลที่ได้รับไปสู่การจำ ถ้าการได้รับประสบการณ์นั้นมีการกระตุ้นและแรงจูงใจที่ดีจะทำให้การรับข้อมูล หรือ ประสบการณ์นั้นสร้างความงอกงามในความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้นและจำได้นาน หากข้อมูลใหม่ที่ได้รับมีความสัมพันธ์และเชื่อมต่อกับข้อมูลเก่า หรือ ประสบการณ์เดิมที่มีอยู่จะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และ ต่อเนื่อง

จากการศึกษาสรุปได้ว่าการเรียนรู้คือ กระบวนการที่ช่วยให้บุคคลเข้าใจในสาระในเรื่องต่างๆ ซึ่งผล จากการเรียนรู้ใหม่ทำให้บุคคล เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด พฤติกรรม เจตคติซึ่งในการเรียนรู้ ทุกครั้ง บุคคลต้องอาศัยประสบการณ์เดิมมาช่วยสนับสนุนในการเรียนรู้ ซึ่งประสบการณ์ใหม่จะถูกบูรณาการในสมอง ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และ ต่อเนื่อง

3.2 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้

นักคิด นักปราชญ์ ราชบัณฑิต และทฤษฎีการเรียนรู้ และการสอนจำนวนมาก ต่างก็สนับสนุน และเห็นพ้องต้องกันว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่มีลักษณะดังนี้ (ทีศนา แคมมณี และ ชนาธิป พรกุล. 2544 : 37 - 38)

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญา (a cognitive process) หรือ กระบวนการทางสมอง ซึ่งบุคคลใช้ในการสร้างความเข้าใจ หรือการสร้างความหมายของสิ่งต่างๆให้แก่ตนเอง ดังนั้น การเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการของการจัดกระทำ (acting on) ต่อข้อมูลและประสบการณ์มิใช่เป็นเพียงการรับ (talking in) ข้อมูลหรือประสบการณ์เท่านั้น

2. การเรียนรู้เป็นงานเฉพาะตนหรือเป็นประสบการณ์ส่วนตัว (individual) ที่ไม่มีผู้ใดเรียนรู้หรือ ทำแทนกันได้

3. การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสังคม (a social process) เนื่องจากบุคคลอยู่ในสังคมซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลต่อตน การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจึงสามารถกระตุ้นการเรียนรู้และขยายขอบเขตของความรู้ด้วย

4. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ทั้งจากการคิด การกระทำ การปฏิบัติ การแก้ปัญหา และการศึกษาวิจัยต่างๆ

5. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ตื่นตัว สนุก (active and enjoyable) และทำให้ผู้เรียนรู้รู้สึกผูกพัน และ เกิดความใฝ่รู้ การเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่นำมาซึ่งความสนุกสนานหรือท้าทายให้ " ใฝ่รู้สู่สิ่งยาก "

6. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (good environment) เพื่อเอื้ออำนวยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ดี

7. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ ทั้งในโรงเรียน ครอบครัว และชุมชน

8. การเรียนรู้คือ การเปลี่ยนแปลง (change) กล่าวคือ การเรียนรู้จะส่งผลต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตนเองทั้งทางด้านเจตคติ ความรู้สึก ความคิดและการกระทำเพื่อการดำรงชีวิตอย่างเป็นปกติสุข และความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์

9. การเรียนรู้เป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต (life long process) บุคคลจำเป็นต้องเรียนรู้ อยู่เสมอ เพื่อการพัฒนาชีวิตจิตใจของตนเอง การสร้างวัฒนธรรมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต จึงเป็นกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน ช่วยใหบุคคลและสังคมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางปัญญา ที่คนพยายามสร้างขึ้นเป็นประสบการณ์เฉพาะบุคคลที่ไม่มีผู้ใดเรียนรู้หรือทำแทนได้ ซึ่งการเรียนรู้นั้นเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต และเมื่อบุคคลเรียนรู้ที่จะเข้าใจใน ข้อเท็จจริง ข้อมูล ประสบการณ์ต่างๆ ให้ตนเอง จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงตนเอง เพื่อจะพัฒนาความคิดปรับเปลี่ยน ความคิด ความรู้สึก และ พฤติกรรมต่างของตนเองเพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมอย่างเป็นสุข

3.3 องค์ประกอบการเรียนรู้

ดอลลาร์ด และ มิลเลอร์ (Dollard and Miller) (อารี พันธัมณี. 2534 : 88) กล่าวว่า การเรียนรู้ประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. แรงขับ (Drive) เกิดขึ้นเมื่ออินทรีย์ (Organism) ขาดสมดุล เช่น ขาดอาหาร ขาดน้ำ ขาดการพักผ่อน ฯลฯ ภาวะเหล่านี้จะกระตุ้นให้อินทรีย์แสดงพฤติกรรมเพื่อปรับให้อินทรีย์อยู่ในสภาพสมดุลอย่างเดิม แรงขับมีอยู่ 2 ประเภท คือ

1.1 แรงขับพื้นฐาน (Primary Drive) เกิดเนื่องจากความต้องการที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต เป็นความต้องการทางร่างกายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นพร้อม ๆ กับการมีชีวิตของคน

1.2 แรงขับที่เกิดจากการเรียนรู้ (Secondary Drive) เกิดขึ้นภายหลังเป็นความต้องการทางสังคม เช่น ความรัก ฐานะทางสังคม ความมั่นคงปลอดภัย

2. สิ่งเร้า (Stimulus) เป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้อินทรีย์แสดงกิจกรรมโต้ตอบออกมา เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมตอบสนองของร่างกาย

3. การตอบสนอง (Response) เป็นพฤติกรรมหรือกิจกรรมที่อินทรีย์แสดงออกเมื่อมีสิ่งเร้าไปร่ำ
4. การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการทำให้สิ่งเร้าและ การตอบสนองมีความสัมพันธ์กันมากยิ่งขึ้น เช่นเด็กทำเลขถูกให้รางวัลทำให้เด็กอยากทำเลขในคราวต่อไป

ซูซีฟ อ่อนโคทสูง (อาร์ พันธ์มณี. 2534 : 89) กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้จะต้องมีองค์ประกอบพื้นฐานอย่างน้อย 4 ประการ

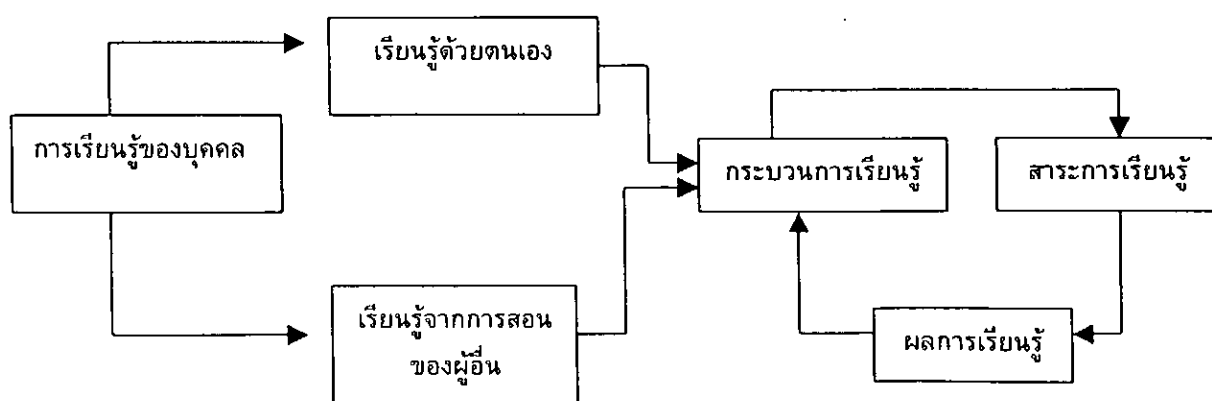
1. แรงจูงใจ (Motive) ในขณะที่มีชีวิตอยู่ ร่างกายย่อมมีความต้องการต่าง ๆ เมื่อใดที่ร่างกายเกิดความต้องการหรือเกิดความไม่สมดุลขึ้น จะมีแรงขับ (Drive) หรือ แรงจูงใจ (Motive) เกิดขึ้นภายในอินทรีย์ผลักดันให้สิ่งที่หายไปในนั้นมาให้ร่างกายอยู่ในภาวะพอดี แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ เพราะเป็นตัวจักรที่สำคัญหรือเป็นต้นตอที่แท้จริงของพฤติกรรม

2. สิ่งจูงใจ (Incentive) สิ่งจูงใจเป็นสิ่งที่ลดความเครียดและนำไปสู่ความพอใจ นักจิตวิทยาเชื่อว่า สิ่งจูงใจจะเป็นศูนย์กลาง หรือ หัวใจของการเรียนรู้เขาถือว่าแรงจูงใจซึ่งถือว่าภาวะภายในของอินทรีย์ และ กิจกรรมต่าง ๆ ล้วนเกิดขึ้นจากสิ่งจูงใจทั้งสิ้น

3. อุปสรรค (A Barrier or Block) เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้เพราะ อุปสรรค หรือ สิ่งกีดขวางย่อมทำให้เกิดปัญหา การที่ผู้เรียนเกิดปัญหาก็จะทำให้ผู้เรียนพยายามทำซ้ำ ๆ หรือ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เพื่อจะฝ่าอุปสรรคนั้นไปสู่เป้าหมายให้ได้

4. กิจกรรม (Activity) กิจกรรมหรือการตอบสนองของอินทรีย์ เป็นส่วนที่จะทำให้เราทราบว่ใครเกิดการเรียนรู้หรือไม่เพียงใด ซ้ำหรือเร็วอย่างไร และ เป็นสิ่งที่อาจใช้อ้างอิง (Infer) ไปถึงความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจที่ซ่อนเร้นอยู่ เราจะสังเกตเห็นว่าคนชอบทำกิจกรรมที่ประสบความสำเร็จหรือพอใจ ซ้ำๆ อยู่เสมอ แม้ว่าจะไม่เจอปัญหาใหม่ ๆ ส่วนกิจกรรมหรือพฤติกรรมที่ไม่เคยนำความสำเร็จมาให้มันมักจะหลีกเลี่ยง

ทิตนา แชมมณี และ ชนาธิป พรกุล. (2544 : 37 - 38) กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญในการเรียนรู้ของมนุษย์เราทุกคนมีการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา มีทั้งการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยไม่มีใครสอน และมีทั้งการเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนของบุคคลอื่น บุคคลจะใช้กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งก็คือวิธีการเรียนรู้ต่างๆ ที่อาจได้มาจากความคิดความชอบของตน หรือจากผู้สอนในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งวิธีการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระของการเรียนรู้นั้นจะมีความสัมพันธ์และมีผลต่อกันและกันการเรียนรู้เนื้อหาสาระใดด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับสาระนั้นย่อมส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีซึ่งก็คือเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่ต้องการรวมทั้งเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ด้วยซึ่งการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 13 องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้
(ที่มา ทิตนา แชมมณี และ ชนาธิป พรกุล. (2544 : 37)

กุลา ตันติผลาชีวะ (2545 : 28 - 32) กล่าวว่าปฐมวัยเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ แต่เป็นการเรียนรู้ที่มีเงื่อนไขจากพัฒนาการตามวัยของเด็กที่มีการเจริญเติบโตและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แต่ละเดือน แต่ละปี ของเด็กปฐมวัยมีความแตกต่างกันมาก ดังนั้น การสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยจึงต้องเข้าถึงองค์ประกอบ ดังนี้

1. ความพร้อมของพัฒนาการ พิอาเจท์ (Piaget) ได้กำหนดขั้นการเรียนรู้ของเด็กไว้ว่า เด็กแต่ละคนจะมีพัฒนาการทางปัญญาเป็นลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเคลื่อนไหวและสัมผัส (Sensorimotor Stage) เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปี เป็นขั้นที่เด็กยังไม่สามารถใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ เด็กจะเรียนรู้จากการใช้การเคลื่อนไหวและสัมผัสทางกาย ทางตา ทางปาก ทางหู ซึ่งตอนท้ายของขั้นนี้จะนำไปสู่การพัฒนาทางภาษา

ขั้นที่ 2 ขั้นก่อนการปฏิบัติการ (Pre - operational stage) อายุระหว่าง 2 – 7 ปี เป็นช่วงที่เด็กสามารถพัฒนาการคิดสัญลักษณ์ หรือการกำหนดตัวแทนได้ เด็กสามารถคิดเกี่ยวกับคน เหตุการณ์ และสิ่งต่างๆ ได้ เด็กจะถ่ายทอดความคิดจินตนาการของตนออกมาทางการเล่นและคำพูด แต่เด็กยังไม่สามารถบอกเหตุผลได้

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติการแบบรูปธรรม (Concrete - operational stage) เด็กในช่วงอายุระหว่าง 7 – 11 ปี เป็นช่วงที่เด็กคิดอย่างเป็นระบบและเหตุผล มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ได้ ใส่ใจต่อสิ่งที่ป็นรูปธรรมและแนวคิดที่เป็นจริง

ขั้นที่ 4 ขั้นปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ (Formal - operational stage) อายุระหว่าง 11 ปีขึ้นไปเด็กในช่วงนี้สามารถเข้าถึงสิ่งที่ป็นนามธรรมการคิดอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับเหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้

ขั้นของพัฒนาการของเด็กดังกล่าว เป็นฐานข้อมูลของการสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัย ซึ่งจะเห็นได้ว่าผู้ใหญ่ต้องใส่ใจการเคลื่อนไหว การสัมผัส การใช้ภาษา คำพูดและจินตนาการที่ต้องเป็นสัญลักษณ์ ซึ่งจากเด็กที่มีอายุมากกว่า 7 ปีขึ้นไป ความพร้อมของพัฒนาการจะบอกให้ผู้ใหญ่ทราบว่าถ้าต้องการสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กควรทำอย่างไร

2. ปฏิสัมพันธ์ ตามทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ พิอาเจท์ (Piaget) กาเบ่ (Gagne) และแบนดูรา (Bandura) ต่างมีแนวคิดเป็นเช่นเดียวกันว่าพฤติกรรมกระบวนการทางสมองและสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้ การสร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กต้องเปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ครูและอุปกรณ์การศึกษา การได้สัมผัสและตอบสนองสร้างกระบวนการทางสมองในการคิดเพื่อการเรียนรู้ ในขณะที่เรียนหากเด็กได้รับการตอบสนองจากครูในทางบวกเด็กจะประทับใจและเรียนรู้พฤติกรรมที่สัมพันธ์ทั้งหมดกรอบของปฏิสัมพันธ์สำหรับเด็กต้องเปิดขยายถึงการเรียนรู้จากปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วย

3. สื่อการเรียน การสัมผัสเป็นช่องทางพื้นฐานการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย การได้เห็นของจริง การได้สัมผัส หยิบ จับ ดู ชิม หรือฟัง กระตุ้นการเรียนรู้ของเด็กมากหากสื่อนั้นเป็นของจริงเด็กจะเรียนรู้ในสิ่งสมบูรณ์ สื่อการเรียนทุกอย่างช่วยทำให้เรื่องหรือสาระที่เรียนเป็นรูปธรรมเกิดความเข้าใจง่าย และ เห็นจริง นอกจากสื่อการเรียนจะเป็นสิ่งของวัสดุแล้ว สื่อการเรียนยังหมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ กิจกรรมต่างๆ ที่ครูจัดขึ้นด้วย ซึ่งลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่เป็นสื่อการเรียนที่ดีต้องทำให้เด็กเรียนรู้จากการลงมือกระทำ ได้ทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม ในขณะที่ครูจะเป็นตัวกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้ ครูเป็นสื่อการเรียนอีกอย่างหนึ่งที่เด็กสามารถเรียนรู้จากการสังเกตตอบสนองและเลียนแบบ

4. สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือนอกโรงเรียนไม่ว่าจะเป็นคนสัตว์พืชหรือชุมชน ล้วนเป็นประโยชน์ยังต่อการศึกษาสำหรับเด็ก เด็กใช้เวลาเล่นอิสระในการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม ผู้ใหญ่ใช้สิ่งแวดล้อมเป็นสื่อการเรียนการสอนสำหรับเด็ก สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้เป็นแหล่งให้โอกาสเด็กได้เรียนรู้จากการสังเกต สัมผัส จัดกระทำและค้นคว้าด้วยตนเอง เราสามารถจำแนกสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย ได้เป็น 3 กลุ่มใหญ่ ดังนี้

4.1 สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในโรงเรียน หมายถึง ศูนย์การเรียนรู้หรือมุมการเรียนรู้ที่ครูจัดขึ้นเพื่อให้เด็กใช้เป็นแหล่งเรียนรู้จำแนกเป็น 4 ประเภทดังนี้

1) มุมการเรียนรู้ถาวร หมายถึง มุมที่จัดไว้ในชั้นเรียนเป็นประจำไม่เปลี่ยนแปลง เด็กให้ความสนใจและใช้ประจำ ได้แก่มุมหนังสือ มุมไม้บล็อก มุมบ้าน เป็นต้น

2) มุมเคลื่อนที่ เป็นมุมที่จัดสำหรับห้องเรียนที่มีขนาดเล็ก ลักษณะของมุมที่จัดให้เคลื่อนที่ได้สามารถหยิบ ยก เคลื่อนย้ายและเก็บได้สะดวก มุมเคลื่อนที่เป็นมุมชั่วคราว เช่น มุมศิลปะ มุมละคร มุมกิจกรรมเคลื่อนไหว เป็นต้น

3) มุมเปิด หมายถึง แหล่งเรียนรู้ที่ครูจัดไว้นอกห้องเรียน เช่น สวนสมุนไพร สวนครัว ศูนย์ผีเสื้อ เป็นต้น บ่อน้ำบ่อทราย ที่เด็กสามารถเล่นได้ตลอดเวลา

4) ศูนย์การเรียนรู้เป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ครูจัดแยกเป็นห้องต่างหากเรียกว่า ศูนย์การเรียนรู้ ส่วนมากมักเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ต้องใช้บริเวณมาก เช่น ศูนย์วิทยาศาสตร์ ศูนย์งานไม้ ศูนย์ดนตรี ศูนย์คอมพิวเตอร์

4.2 สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้นอกโรงเรียน ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิ พระ สถานที่ธรรมชาติ ชุมชน รวมถึงสถานที่ต่างๆ เช่น วัด พิพิธภัณฑ์ ล้วนแต่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญสำหรับเด็ก

5. ผู้ปกครอง การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยนั้นไม่ได้แยกบ้านออกจากโรงเรียน เพราะ การศึกษาปฐมวัยเป็นการสานต่อการส่งเสริมพัฒนาการ สู่การศึกษาที่เป็นการเรียนรู้อย่างเป็นระบบในสถานศึกษาที่เรียกว่าโรงเรียน ครูกับผู้ปกครองมีหน้าที่ในการศึกษาให้กับเด็กที่เหมือนกันเพียงแต่อยู่คนละบทบาท หากประสานบทบาททั้งสองเข้าด้วยกันโอกาสของเด็กจะได้รับการดูแล และเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

จากการศึกษา สรุปได้ว่าองค์ประกอบของการเรียนรู้ที่สำคัญที่ทำให้บุคคลเกิดการเรียนคือ องค์ประกอบที่เกิดจากตัวผู้เรียนเอง เช่น ความพร้อม เงื่อนไขของพัฒนาการเด็ก แรงจูงใจ สิ่งจูงใจ ของผู้เรียนที่ทำให้อยากเรียนรู้และองค์ประกอบที่เกิดจากสิ่งแวดล้อมที่มีส่วนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เช่นบทบาทครูในการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ควรจัดกิจกรรม และ กระบวนการสอนให้เหมาะกับเด็ก ไม่ควรจัดกิจกรรมที่ง่ายไป หรือยากไปเกินกว่าความสามารถเด็กทำให้ไม่อยากเรียนรู้ เกิดความเบื่อหน่ายต่ออุปสรรคควรเปิดโอกาสให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียนรู้บ้างโดยคำนึงถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ บทบาทผู้ปกครอง สื่อการเรียนการสอนที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้

3.4 ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีของธอร์นไดค์ (Thorndike) (กลุยา ตันติผลาชีวะ. 2545 : 21 - 22) เป็นทฤษฎีที่อธิบายการ เชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ว่าเป็นการลองผิดลองถูก ที่การเรียนรู้เกิดจากกฎ 3 ประการ คือ

1. กฎแห่งความพร้อม การเรียนรู้จะเป็นไปได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทางร่างกาย จิตใจ และวุฒิภาวะ และความพึงพอใจในการเรียนรู้

2. กฎของการฝึกหัด การเรียนรู้ที่ถาวรเกิดจากการฝึกหัดกระทำซ้ำๆ กล่าวคือ กฎของการใช้ถ้ามีการนำความรู้ไปใช้บ่อยจะจำได้นาน แต่ความรู้นั้นไม่ได้ใช้จะลืม คือ กฎแห่งการไม่ใช้

3. กฎแห่งผล ผลของการเรียนรู้มีผลโดยตรงต่อผู้เรียน ถ้าผลที่ได้รับดี ผู้เรียนจะอยากเรียนรู้ต่อ แต่ถ้าผลกระทบต่อความรู้สึกทำให้ไม่พอใจ ผู้เรียนจะเบื่อหน่ายการเรียนรู้

ทฤษฎีพุทธิปัญญา (Cognitive theory) ของพียาเจต์ (Piaget) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่อธิบายว่าการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือเหตุการณ์ต่างๆ ของคน จะทำให้คนสะสมประสบการณ์ และปรับตัวเพื่อรับข้อความรู้จากประสบการณ์นั้นด้วยการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องกระบวนการปรับประสบการณ์สู่การเรียนรู้เป็นกลไกทางสมองประกอบด้วย 2 กระบวนการใหญ่คือ กระบวนการซึมซับ (Assimilation) เป็นกระบวนการของการนำข้อมูลที่ได้อัปเดตจากประสบการณ์แล้วซึมเข้าสู่กรอบความรู้ที่มีอยู่เดิม หากข้อมูลที่รับใหม่ไปสอดคล้องกับข้อความรู้เดิมจะปรับเข้าสู่กระบวนการรับความรู้ (Accommodation) ด้วยการคิดวิเคราะห์เป็นหน่วยความรู้ใหม่ (Schema) ซึ่งกระบวนการนี้จะพัฒนาไปตามวัยของเด็ก

ทฤษฎีความรู้ความเข้าใจของบรูเนอร์ (Bruner) อธิบายว่าการเรียนรู้ของคนเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่เบ็ดเสร็จจากการสัมผัส (Enactive) จากนั้นคนจะพัฒนาเป็นภาพ หรือ มโนภาพขึ้นในใจ (Iconic) ถ้าเกิดความเข้าใจจะถ่ายโยงไปสู่สัญลักษณ์ (Symbolic) ซึ่งเป็นความคิดเชิงนามธรรม กระบวนการพัฒนาการเรียนรู้จะมีมากขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ โครงสร้างของเนื้อหาที่นำเสนอลำดับขั้นตอนและการเสริมแรงที่ได้รับหากมีการจัดเตรียมที่เหมาะสมเด็กจะสามารถเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องรอเวลา

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่องกันของกัทธรี (Guthrie) (พัฒนา ชัษพงศ. 2545 : 109 - 113) กล่าวว่า ถ้าสถานการณ์ที่เป็นตัวเร้าถูกตามด้วยการตอบสนองที่ถูกต้องครั้งหนึ่งแล้วหากสถานการณ์เกิดขึ้นอีกในลักษณะเดียวกัน การตอบสนองในลักษณะเดิมย่อมจะบังเกิดขึ้นอีก ปรากฏการณ์นี้แสดงให้เห็นว่า ได้เกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์แรกจึงสามารถนำเอาความรู้มาใช้ในสถานการณ์หลังซึ่งกัทธรี (Guthrie) ได้สรุปการเรียนรู้ต่างๆ ไว้ดังนี้

1. เมื่อมีสิ่งเร้ากลุ่มหนึ่งเกิดพร้อมกับอาการเคลื่อนไหว เมื่อมีสิ่งเร้านั้นเกิดขึ้นอีกอาการเคลื่อนไหวเดิมก็มีแนวโน้มที่จะเกิดตามมาด้วย

2. หลักของการกระทำครั้งสุดท้าย (Recency) ถ้าการเรียนรู้เกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์จากการกระทำเพียงครั้งเดียว ซึ่งเป็นการกระทำครั้งสุดท้าย ในสภาพการณ์นั้น เมื่อสภาพการณ์ใหม่เกิดขึ้นอีกบุคคลจะกระทำเหมือนที่เคยได้กระทำครั้งสุดท้าย ไม่ว่าการกระทำครั้งสุดท้ายจะผิดหรือถูกก็ตาม

3. หลักการแทนที่ (Principle of substitution) ซึ่งกำหนดไว้ว่าถ้าสิ่งเร้าที่ไม่ได้วางเงื่อนไขมาเร้าให้อินทรีย์ตอบสนองได้แม้เพียงครั้งเดียวต่อมาใช้สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขมาแทนก็จะเกิดการตอบสนอง เช่นเดียวกัน

4. ในการทำให้เกิดการเรียนรู้ กัทธรี เน้นการจูงใจมากกว่ามากกว่าการเสริมแรง

ทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (Hull) เชื่อว่าการเสริมแรง (reinforcement) ก่อให้เกิดนิสัยขึ้นมา โดยกล่าวว่า เมื่อการกระทำสิ่งใดได้รับรางวัลเป็นเครื่องตอบแทน การกระทำนั้นก็จะมีการกระทำซ้ำ และเมื่อมีการทำซ้ำต่อไปก็จะกลายเป็นนิสัยขึ้นมาซึ่งกฎการเรียนรู้ที่สำคัญของฮัลล์มี ดังนี้

1. การให้แรงเสริมบ่อยๆ จะทำให้พฤติกรรมมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นมาซ้ำอีก ดังนั้นการเรียนรู้จะเกิดขึ้นภายใต้อิทธิพลของการเสริมแรง

2. เมื่อสิ่งเร้าส่งเสริมให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในระยะเวลาพอเหมาะพอดีกับสมองของมนุษย์ พฤติกรรมอันนั้นจะถูกเสริมแรงโดยอัตโนมัติ และการเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้น

3. เนื่องจากพฤติกรรมเป็นการแสดงออกเพื่อลดความต้องการของร่างกาย หรือ เพื่อความอยู่รอดของร่างกาย โดยเหตุนี้ถ้าพฤติกรรมการปรับตัวสามารถใช้ได้ในสถานการณ์นั้นๆ พฤติกรรม เช่น นี้นี้มีแนวโน้มที่จะแสดงอีกในเวลาต่อไป

4. การกระทำอันดีสุดท้ายของการเรียนเป็นการกระทำที่มีความเข้มมากกว่าการกระทำอันแรก ๆ และสามารถจดจำได้ง่ายกว่าการกระทำอันแรก ๆ ด้วยเหตุนี้ในการสอนครูจึงควรจัดลำดับเนื้อหาให้เรียงลำดับของความสำเร็จจากน้อย ไปหามาก โดยเอาเนื้อหาที่มีความสำคัญมาก หรือ มีความยากไว้อันดับสุดท้าย

5. ความเข้ม หรือ ความแรงของการตอบสนองจะลดลง ในช่วงเวลาระหว่างการตอบสนองกับการเสริมแรง ดังนั้นในการเรียนที่ต้องใช้เวลาอันยาวนาน ครูควรจะให้ตัวเสริมแรงทุกขยุมิในระหว่างเวลาอันยาวนานนั้น

6. การให้จดจำสิ่งที่เรียนไปแล้ว จะทำได้โดยการให้หยุดพักระยะเวลาหนึ่ง การเรียนในเวลาที่มีระยะสั้น จะได้ผลดีกว่าการเรียนที่ใช้เวลานาน ดังนั้นถ้าหากการสอนจำเป็นจะต้องใช้เวลาอันยาวนาน ควรจะได้มีการหยุดพัก เพื่อผ่อนคลายอารมณ์อยู่บ่อย ๆ

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบปฏิบัติการของสกินเนอร์ (Skinner) คือ เมื่อต้องการให้อินทรีย์เกิดการเรียนรู้จากสิ่งเร้าใดสิ่งเร้าหนึ่ง เราจะต้องให้ผู้เรียนเลือกแสดงพฤติกรรมเองโดยไม่บอกแนวทางการเรียนรู้ แต่เมื่อผู้เรียนรู้แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้เองแล้ว เราจึง “ เสริมแรง ” พฤติกรรมนั้นๆ อีกทันทีเพื่อให้เรียนรู้ว่า พฤติกรรมที่เขาแสดงนั้นเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ถูกต้อง หรือ เป็นการแก้ปัญหาที่ถูกต้องนั่นเองซึ่งกฎการเรียนรู้ของสกินเนอร์ก็คือ การเสริมแรงนั่นเอง

การเสริมแรง (Reinforcement) คือ การทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นแล้วมีความคงทนถาวรต่อไปเรื่อยๆ แบ่งเป็น 2 ประการคือ

1. การเสริมแรงทางบวก (Positive reinforcement) คือ การที่อินทรีย์ได้รับสิ่งเร้าแล้วเกิดความพอใจ เช่น รางวัล คำชมเชย

2. การเสริมแรงทางลบ (Negative reinforcement) คือ การที่อินทรีย์ถูกนำสิ่งที่ไม่พอใจออกไปออกไปจากอินทรีย์แล้วเกิดความพอใจ

จากการศึกษาทฤษฎีการเรียนรู้สรุปได้ว่า มีนักจิตวิทยา และ นักทฤษฎีหลายท่าน ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ของบุคคล ซึ่งแต่ละท่านได้แบ่งประเภทลักษณะ และ กฎในการเรียนรู้ที่ต่างกัน ซึ่งมุมมองที่กระตุ้นให้บุคคลเรียนรู้เกิดจาก การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง การวางเงื่อนไขในการเรียนรู้จากการเสริมแรง แรงจูงใจในการเรียน การมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือ เหตุการณ์ประสพการณ์ใหม่ ทำให้เกิดการปรับตัว และ เกิดการเรียนรู้ในเรื่องนั้น

3.5 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้

การที่บุคคลจะเรียนรู้ได้ดีมากน้อยเพียงใดนั้น จะต้องขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญหลายประการ และปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ประกอบด้วย (อารี พันธุ์มณี. 2534 : 89)

1. สมรรถนะและระบบประสาทเป็นองค์ประกอบแรกที่สุดที่มีความสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ของบุคคล การเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามจะเกิดขึ้นไม่ได้ หรือ จะเรียนรู้ได้ไม่ดีถ้าบุคคลผู้นั้นมีความผิดปกติทางสมอง ส่วนระบบประสาทก็นับว่ามีผลต่อการเรียนรู้มากผลก็คือ จะทำให้การทำงานของระบบประสาทไม่สัมพันธ์กัน

2. ระดับสติปัญญาและความสามารถของแต่ละบุคคล บุคคลใดก็ตามที่มีระดับสติปัญญาสูงมักจะสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าบุคคลที่มีระดับสติปัญญาต่ำ แม้ทำงานใดๆ ก็ตาม ซึ่งเป็นงานที่ย่างยากซับซ้อน ผู้เรียนมีระดับสติปัญญาสูงมักจะรู้อะไรๆ ได้สะดวกและรวดเร็วกว่าผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำ

3. การจำการลืม การจำจะมีส่วนช่วยให้การเรียนรู้ประสบผลสำเร็จได้อย่างรวดเร็ว และเรียนรู้ได้ดี ส่วนการลืมจะเป็นอุปสรรคอันสำคัญ เพราะจะทำให้การเรียนรู้ไม่เกิดขึ้นเป็นที่น่าสังเกตว่า ทั้งการจำและการลืมนี้ จะเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเสมอ ๆ ในการเรียนรู้

4. แรงจูงใจในการเรียนรู้นับว่าสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ แรงจูงใจ มีผลต่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย

4.1 แรงจูงใจปฐมภูมิ หมายถึง แรงจูงใจทางร่างกายซึ่งเกิดขึ้นเนื่องมาจากความต้องการทางร่างกายโดยเฉพาะ เช่น ความหิว กระหาย ต้องการพักผ่อน ฯลฯ

4.2 แรงจูงใจทุติยภูมิ หมายถึง แรงจูงใจทางสังคมที่เกิดขึ้นหลังจากการเรียนรู้ เช่น ความต้องการที่จะให้คนอื่นรัก ต้องการจะเป็นที่ยอมรับทางสังคม ต้องการที่จะมีชื่อเสียง

ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตาม ถ้าผู้เรียนมีความรู้สึกรักอยากเรียน เต็มใจและพร้อมที่จะเรียนแล้ว นั่นคือผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเห็นผลก็คือ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วแต่ขณะเดียวกันถ้าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนแต่ไม่ได้เรียนดังปรารถนา หรือแม้แต่องานการณนั้นที่จะเรียนนั้นรู้สึกอยากเรียนและพร้อมที่จะเรียนแล้วไม่มีความพร้อมก็อาจทำให้ผู้เรียนขาดแรงจูงใจที่จะเรียน

5. ความเหนื่อยล้ากับการเรียนรู้ บุคคลใดที่เกิดความเหนื่อยล้าขึ้นย่อมจะทำให้บุคคลนั้นไม่สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ความตั้งใจและความสนใจที่จะเรียนรู้ ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตาม ถ้าผู้เรียนขาดความตั้งใจ ขาดความสนใจในการที่จะเรียนรู้แล้ว จะทำให้ผู้เรียนรู้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร ในบางครั้งการเรียนรู้นั้น ๆ อาจจะได้ช้ามาก หรือจะไม่เกิดการเรียนรู้เลยก็ได้ ฉะนั้นการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้สิ่งใดให้ได้ผลดี จึงควรต้องเริ่มมาจากความตั้งใจ และความสนใจที่อยากจะทำในสิ่งนั้น ๆ ซึ่งลักษณะของความสนใจที่จะเรียนรู้นั้นมีลักษณะดังนี้

6.1 ความสนใจที่เป็นผลต่อเนื่องมาจากความสำเร็จ เช่น ในการประสบผลสำเร็จในเรื่องใดเรื่องหนึ่งย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ และ มีความสนใจในงานแบบนั้นมากขึ้นในที่สุดผู้เรียนย่อมเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ ด้วยความตั้งใจ

6.2 ความสนใจที่มีผลต่อเนื่องมาจากความต้องการ เช่น ถ้าบุคคลสนใจในเรื่องหนึ่งจะทำให้ผู้นั้นสนใจในสิ่งนั้น และ มีผลทำให้บุคคลมีความตั้งใจจริงที่จะเรียนรู้สิ่งนั้น ๆ

6.3 ความสนใจที่เป็นผลเนื่องมาจากความสามารถของบุคคล หรือความสนใจที่จะเกิดจากพรสวรรค์ที่แต่ละบุคคลมีอยู่ลักษณะเช่นนี้ทำให้บุคคลมีความตั้งใจในการเรียนรู้สิ่งนั้นได้เป็นอย่างดี

7. สภาพการณ์ที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ ในการเรียนรู้ใด ๆ ก็ตามถ้าผู้เรียนได้รับการเรียนรู้ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับสภาพการณ์ที่มองดูสมจริง ย่อมทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น เช่น การขับรถ ถ้าบอกแต่วิธีการให้ผู้เรียนโดยไม่ให้ทดลองขับด้วยตนเอง ผลก็คือ ทำให้ผู้เรียนเรียนในสภาพการณ์ที่ไม่เหมาะสมซึ่งการที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับความพร้อมของบุคคล ทักษะคติ การฝึกหัด การได้รับรางวัลและการลงโทษ การรู้ผลของการเรียน

จากการศึกษาสรุปได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ สมรรถนะ และ ระบบประสาท ระดับสติปัญญา และ ความสามารถส่วนบุคคล การจำการลืม แรงจูงใจ ความเหนื่อยล้า ความตั้งใจ ความสนใจ และสภาพการณ์ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ

3.6 การเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

ทิตินา แชมมณี และคนอื่น ๆ (2536 : 133 - 135) กล่าวถึง การเรียนรู้ของเด็กก่อนประถม ศึกษาว่า

1. การจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้เด็กควรให้สัมพันธ์กับระดับพัฒนาการของเด็ก โดยเริ่มต้นจากพัฒนาการขั้นที่เด็กเป็นอยู่ และกระตุ้นส่งเสริมให้เด็กพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงขึ้น
2. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกแห่งไม่ใช่เฉพาะในห้องเรียน เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตจากการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว
3. เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ในชีวิตประจำวันและจากการสอนอย่างเป็นทางการ การจัดการศึกษาสำหรับเด็กจึงต้องเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์และวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย
4. เด็กปฐมวัยมีการเรียนรู้ทั้งที่ผ่านทาง การรับรู้ของประสาทสัมผัสและที่สร้างสรรค์ขึ้นเองภายในตัว การให้เด็กได้เล่นสิ่งของจากธรรมชาติและเล่นท่ามกลางธรรมชาติ จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ดังกล่าวได้ดี
5. การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนคุ้นเคยหรือประสบการณ์ที่ใกล้ชิดไปหาประสบการณ์ที่ไกลตัว จะช่วยให้เด็กขยายการเรียนรู้ไปอย่างมีความหมาย
6. การเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบจากตัวแบบ (Modelling) เป็นกระบวนการเรียนรู้ทางธรรมชาติซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้และการกระทำของเด็ก การมีตัวแปรที่ดีจึงจำเป็นมาก
7. การเล่นเป็นประสบการณ์หลักที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กปฐมวัย จึงจำเป็นต้องเปิดโอกาสให้เด็กเล่น จัดเวลา สิ่งแวดล้อม และกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้จากการเล่น
8. การส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ต่างๆ จะช่วยส่งเสริมให้เด็กสามารถพัฒนาตนเองไปตามศักยภาพของตนอย่างต่อเนื่องเนื่องจากกระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการแสวงหาความรู้
9. สื่อเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยเด็กเกิดการเรียนรู้จึงควรนำสื่อที่หลากหลายทั้งที่เป็นสื่อธรรมชาติ สื่อที่เป็นวัฒนธรรมพื้นฐานและสื่อที่ผลิตขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้มาช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก
10. การเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มการเรียนรู้ นำการเรียนรู้และค้นพบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2545 : 23-25) กล่าวว่าเด็กปฐมวัยเป็นวัยแห่งธรรมชาติของการเรียนรู้ เด็กสามารถสังเกตและสะสมประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ถ้ามีวิธีการสอนที่ถูกต้องสอดคล้องกับวัยและวุฒิภาวะของเด็กด้วยแล้วเด็กจะเรียนรู้และพัฒนาสติปัญญาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เด็กปฐมวัยเรียนรู้ได้จากการสัมผัส การเห็นตัวแบบ การซึมซับประสบการณ์โดยเฉพาะจากการทำงานคือ การเล่นของเด็ก ซึ่งการสอนและการฝึกที่ถูกต้องจะเป็นตัวเสริมพัฒนาการของเด็กได้เต็มศักยภาพ

การสัมผัส ในช่วงขวบปีแรกของชีวิตสัมผัสมีความหมายต่อการเรียนรู้มากเด็กจะรับและส่งถ่ายความรู้สึกจากสิ่งที่สัมผัสไปสู่การคิดและการเรียนรู้ การสัมผัสไม่ว่าทางกายหรือ ความรู้สึกจะทำให้เด็ก

ซึมซับสู่การเรียนรู้ซึ่งพียาเจท์ (Piaget) ให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้ของเด็กจากการสัมผัสมากนอกจากนี้ มอนเตสซอรี (Montessori) เป็นผู้นำการศึกษาปฐมวัยที่พัฒนาแนวทางการสอนเด็กโดยผ่านการสัมผัสสู่การรับรู้ และ การเรียนรู้ด้วยการสร้างอุปกรณ์การเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยซึ่งสามารถ นำมาใช้ได้ถึงปัจจุบันการเรียนรู้ด้วยการสัมผัสเป็นกิจกรรมทางปัญญา อันดับแรกที่เด็กใช้เพื่อทำความเข้าใจและเรียนรู้สิ่งต่างๆ และ โลกรอบตัว นอกจากนี้เด็กปฐมวัยยังสามารถเรียนรู้จากการได้ฟังได้เห็นบ่อยๆ ด้วย เช่น ร้องเพลงได้ อ่านคำโฆษณาได้ทั้งที่ยังสะกดตัวหนังสือไม่เป็น

การเลียนแบบ แบบนดูรา เชื่อว่าพฤติกรรมของคนและการแสดงออกเกิดจากการได้เลียนแบบ ตัวอย่างที่ผู้เห็นเห็น ได้สังเกต ลองปฏิบัติตาม แล้วจำสิ่งที่ผู้ใหญ่กระทำแล้วนำมาทดลอง หากได้รับการยอมรับเด็กจะแสดงพฤติกรรม หรือกระทำการสิ่งนั้นต่อไป การเลียนแบบของเด็กนี้เด็กมิได้เลียนแบบทุก ๆ อย่างที่เห็น เด็กจะเลือกเลียนแบบเฉพาะสิ่งที่เด็กสนใจเท่านั้น สิ่งที่เด็กเลียนแบบมีทั้งจากการได้เห็น ได้ฟังและได้ยินแต่การได้เห็นต้นแบบมีอิทธิพลสูงกว่า ซึ่งการเรียนรู้จากการเลียนแบบของเด็กเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคลอื่นมาสู่การทบทวน การลองกระทำ และการประเมินด้วยตัวเด็กเอง การให้เด็กเห็นตัวอย่างที่ถูกต้องมีความหมายกับเด็กมาก ผู้ใหญ่ต้องให้ความสนใจการเรียนรู้ด้วยการเลียนแบบของเด็กปฐมวัยให้มาก

การเล่น การเล่นเป็นประสบการณ์สำคัญสำหรับการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยทั้งทางตรงและทางอ้อม ขณะเล่นเด็กได้คิด ได้กระทำ ได้สัมผัสและสนุกสนานกับการเล่น พียาเจท์ (Piaget) ให้ความหมายการเล่นว่าเป็นงานของเด็ก เป็นงานแห่งการเรียนรู้เข้าใจและพัฒนาปัญญา เด็กจะซึมซับความรู้ และ พฤติกรรมต่างๆ จากการเล่น การคิดของเด็กเกิดจากการค้นคว้าซึ่งเด็กใช้ความรู้ที่ค้นพบจากการค้นคว้ามาสร้างความรู้ใหม่ด้วยการเปรียบเทียบสารสนเทศหรือข้อมูลที่ได้รับใหม่กับความรู้เก่าที่มีอยู่เพื่อปฏิเสธ ยืนยัน ขยายความ หรือกระจายความคิดที่มีอยู่ขยายเป็นการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

การสอน การสอนและการฝึกเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ แม้ว่าคนจะสามารถเรียนรู้ได้เองโดยธรรมชาติ แต่การพัฒนาคนให้มีความรู้ความเข้าใจเพื่อการสร้างสรรค์ และพัฒนาที่รวดเร็ว ต้องอาศัยการได้รับความรู้เบื้องต้นที่มีการจัดการกรองการคิดค้นมาแล้วเช่น การใช้ทฤษฎีต่างๆ ขยายการเรียนรู้ ทำให้เรียนรู้เร็วขึ้น

สรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยเรียนรู้จากการได้สัมผัสประสบการณ์ ความรู้ และพฤติกรรมต่างๆ จากการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ และสิ่งแวดล้อมซึ่งการเรียนรู้ของเด็กเกิดจาก การสัมผัส การเลียนแบบ การเล่น การสอน และการที่เด็กได้ทดลองและลงมือกระทำด้วยตนเอง การใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

3.7 หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เด็กปฐมวัย

กุลยา ตันตติลาชีวะ (2547 : 64 – 66) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ เด็กควรได้รับกิจกรรมทั้งในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน และกิจกรรมที่เด็กทำนั้นต้องเป็นกิจกรรมที่สร้างการเรียนรู้อย่างแท้จริง กิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีต้องสามารถสร้างให้เด็กเกิดมโนทัศน์ในสิ่งที่เรียนเกิดการใช้ทักษะและกลยุทธ์ในการที่จะเข้าใจมีกลวิธีที่จะทำความเข้าใจ และช่วยให้เด็กเกิดมโนทัศน์ในสิ่งที่เรียนเกิดการใช้ทักษะ และกลยุทธ์ในการที่จะเข้าใจ มีกลวิธีที่จะทำความเข้าใจ และช่วยให้เด็กเกิดมโนทัศน์ในระดับที่บอกหรือสื่อให้คนอื่นทราบ ได้ว่าตนรู้อะไร และเป็นไปอย่างถูกต้อง การได้มาซึ่งกิจกรรมที่สร้างการเรียนรู้ให้กับเด็กนั้น มีหลักการสำคัญ 7 ประการดังนี้

หลักการที่ 1 ความสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก กิจกรรมที่พัฒนานั้นต้องสอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กมากที่สุด

หลักการที่ 2 ความสะดวกของกิจกรรม กิจกรรมที่จัดต้องมีความสะดวกในการดำเนินกิจกรรม กิจกรรมที่ทำนอกสถานที่มักมีปัญหาการเดินทาง ครูต้องทราบว่าจะให้เด็กทำกิจกรรมอยู่ที่ไหน สะดวกที่จะไปหรือไม่ ใครเป็นผู้ช่วยกิจกรรมต้องวางแผนให้พร้อม

หลักการที่ 3 ความสมเหตุสมผลของกิจกรรม การทำกิจกรรมต้องมีสมเหตุสมผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่จัดต้องให้สาระสนเทศที่เกี่ยวข้องกันโดยตรง เป็นเหตุเป็นผลกัน

หลักการที่ 4 ระยะเวลาของกิจกรรม กิจกรรมบางกิจกรรมต้องใช้เวลามากซึ่งอาจเนื่องมาจากตัวกิจกรรมเองหรือความสนใจของเด็ก กิจกรรมบางอย่างต้องใช้เวลานานเพราะเด็กยังมีความสนใจอย่างลึกซึ้ง ครูต้องให้เวลาแก่เด็กในการทำกิจกรรมนั้น ไม่เอาเงื่อนไขตารางเวลากิจกรรมมาเป็นเงื่อนไขจำกัดความคิด และ ความใคร่เรียนรู้ของเด็ก

หลักการที่ 5 ความชัดเจนในการส่งเสริมพัฒนาการ การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงการส่งเสริมพัฒนาการที่ต้องครอบคลุมทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ดังนั้น ในแต่ละกิจกรรมที่จัดให้เด็กครูต้องออกแบบให้เกิดการส่งเสริมพัฒนาการอย่างครอบคลุม โดยจัดเป็นกิจกรรมหลัก และ กิจกรรมเสริม

หลักการที่ 6 ความยากง่ายของกิจกรรม กิจกรรมที่จัดขึ้นต้องไม่สร้างความยุ่งยากให้กับเด็กทั้งทางร่างกาย และ จิตใจ

หลักการที่ 7 การสนองตอบความต้องการของเด็กเป็นรายบุคคลเนื่องจากเด็กมีความสามารถไม่เท่ากัน เก่ง - อ่อน กล้า - ไม่กล้า หัวอ่อน - หัวรั้น ซึ่งกิจกรรมต้องเอื้อต่อความต้องการของเด็กทุกคน เพื่อให้เด็กสามารถพัฒนาได้เต็มศักยภาพ

จากการศึกษา สรุปได้ว่าการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้มีหลักที่สำคัญ คือ ความสอดคล้องพัฒนาการเด็ก ความสะดวกในการจัดกิจกรรม ความสมเหตุสมผลของกิจกรรม ระยะเวลาของกิจกรรม ความชัดเจนของการส่งเสริมพัฒนาการ ความยากง่ายของกิจกรรม การตอบสนองความต้องการของเด็ก เป็นรายบุคคล

3.8 ความหมายของการจัดประสบการณ์

กู๊ด Good (เยาเวา เดชะคุปต์. 2536 : 176 ; อ้างอิงจาก Good. 1959. *Dictionary of Education*.) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึง กระบวนการในการได้รับความรู้ หรือการเกิดทักษะโดยการกระทำหรือการเห็นสิ่งต่าง ๆ หรือกระบวนการของจิตสำนึกในการรับรู้ถึงความรู้ ทักษะ ทศนคติโดยการมีส่วนร่วมในการทำสิ่งต่างๆ

คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2528 : 2) ได้ให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ไว้ว่าหากจะเทียบกับระดับประถมศึกษา การจัดประสบการณ์หมายถึงการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กนั่นเอง การที่ไม่ใช้คำว่า การเรียนการสอนเนื่องจากครูไม่ได้เป็นผู้สอนตลอดเวลา ดังเช่นประถมศึกษา ดังนั้นการจัดประสบการณ์จึงหมายถึง การจัดกิจกรรมโดยยึดแนวการจัดประสบการณ์หรือหลักสูตรเพื่อให้เด็กได้พัฒนาครบตามวัยทั้ง 4 ด้าน ซึ่งได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม สติปัญญา โดยมีได้มุ่งจะให้อ่านออกเขียนได้ดังเช่น ในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานให้โดยคำนึงถึง ความสามารถของเด็กเป็นหลัก

และเนื่องจากเด็กปฐมวัย เรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์ตรง ฉะนั้นประสบการณ์ที่ดีควรให้เด็กได้ลงมือทำด้วยตนเองโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 จากการศึกษาพบว่า นักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการจัดประสบการณ์ในทัศนะต่างกัันดังนี้

พวงทอง ไสยวรรณ (2528 : 49) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมหรือการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นการจัดแบบผสมผสานวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยไม่แยกสอนเป็นรายวิชา

ราตี ทองสวัสดิ์ และคณะ (2529 : 2) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ และการจัดสภาพแวดล้อมทั้งในและนอกห้องเรียนให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้รับประสบการณ์โดยตรงจากการเล่น การลงมือปฏิบัติซึ่งจะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดี และเมื่อส่งเสริมพัฒนาการให้ครบทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา

พัฒนา ชัชพงศ์ (2530 : 24) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์หมายถึงการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาครบทุกด้าน มิใช่มุ่งให้เด็กอ่านออกเขียนได้ตั้งเช่น ในระดับประถมศึกษา แต่เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็กโดยคำนึงถึงวัยและความสามารถของเด็กและการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้เด็กพร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป

สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2538 : 56 - 57) กล่าวว่า แนวการจัดประสบการณ์หมายถึงทุกอย่างที่เด็กหรือผู้เรียนได้รับจากโรงเรียนหรือสถานศึกษานั้น ๆ ตามจุดประสงค์ที่ทางโรงเรียนหรือสถานศึกษาได้ตั้งไว้

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2540 : 49) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์มีความหมายครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยเจตนาหรือไม่เจตนาก็ได้หากแต่เด็กซึ่งเป็นผู้รับประสบการณ์นั้นได้มี การเรียนรู้ สะสมความรู้ ความสามารถ และความรูสึกต่าง ๆ ไว้ในตนเอง

จากการศึกษาความหมายของการจัดประสบการณ์สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ เป็นการเตรียมสภาพแวดล้อมภายใน และ ภายนอกห้องเรียน และ การจัดกิจกรรมให้เด็กลงมือกระทำโดยผ่านสื่อวัสดุ อุปกรณ์ที่เตรียมให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อขยายประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับวัยและความสามารถของเด็ก

3.9 ความสำคัญของการจัดประสบการณ์

ดิวอี้ (Dewey) (จักรสิน พิเศษสาธิต.2521 : 232) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยมีความสำคัญมากในการฝึกให้เด็กคิดแก้ปัญหาการแสดงออกอย่างอิสระ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากประสบการณ์นั้นมาใช้ในการแก้ปัญหาาร่วมด้วย เนื่องจากเด็กปฐมวัยกำลังมีพัฒนาการอย่างรวดเร็วทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญา เด็กจะเรียนรู้ได้ดี เมื่อการเรียนการสอนที่จัดให้กับเด็กเป็นประสบการณ์ตรง เด็กลงมือปฏิบัติเองและมีการจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง

กันนิงแฮมและคนอื่นๆ (Ragan and Shepherd . 1971 : 701 : citing Cunnigham and other. 1969. *general education and the liberal college*) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ที่มีความหมายต่อ ผู้เรียนนั้น คือการให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์หรือมีส่วนร่วมในกลุ่มซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะทางสังคม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคมประชาธิปไตย และการเรียนรู้เนื้อหาวิชา ผลของการเรียนรู้นี้ช่วยให้ ผู้เรียนมีความต้องการที่จะเรียน มีทักษะของการเป็นผู้นำ รู้จักการทำงานกลุ่มและการแก้ปัญหา

อุทัย เพชรช่วย (2522 : 24) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ให้กับเด็กนั้นเด็กยังมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนฝึกการทำกิจกรรมตามลำพังและการรวมกลุ่มเด็กจึงได้เรียนรู้จากกันและกันซึ่งการเรียนรู้ในลักษณะนี้จะทำให้เกิดความเข้าใจกันได้ดีกว่าการเรียนรู้จากครูเสียอีกเพราะภาษาที่เด็กใช้พูดจาสื่อสารกันนั้นสามารถสื่อความหมายได้ดีและเหมาะสมกว่าภาษาของครู ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิอาเจท์ (Piaget) ที่ว่าการจัดประสบการณ์ตรงโดยให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออกและการสนทนาระหว่างเด็กด้วยกัน จะทำให้เด็กสามารถเข้าใจกันได้เร็วกว่าครูเป็นผู้อธิบายหรือเล่าให้ฟัง (ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสร นิยมธรรม. 2518 : 45)

จากเอกสารดังกล่าวพอสรุปได้ว่า เด็กปฐมวัยกำลังมีการพัฒนาในทุกๆด้านอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กควรเป็นประสบการณ์ตรงกิจกรรมที่让孩子ได้ลงมือกระทำ ปฏิบัติ ให้เด็กมีอิสระในการคิดซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนา การการเรียนรู้และทักษะด้านต่างๆ เช่น ทักษะทางสังคม สติปัญญา ภาษา และกระบวนการคิดโดยเฉพาะการคิดแก้ปัญหา

3.10 แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

สิริมา ภิญญอนันตพงษ์ (2538 : 18 - 21) กล่าวถึง ผู้นำแนวคิดทฤษฎีพื้นฐานในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยมีดังนี้

ล็อก (Lock) มีความเห็นว่าเด็กทารกนั้นเปรียบเสมือนผ้าขาว ประสบการณ์ต่างๆ และสิ่งแวดล้อมจะมีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเด็กทำให้เด็กมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน

สกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าพฤติกรรมของคนเรานั้นเกิดจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นได้ด้วยตัวเสริมแรง ดังนั้นในการสอนครูสามารถนำเด็กไปสู่พฤติกรรม หรือการเรียนรู้ที่ต้องการได้

รุสโซ (Rousseau) นักปรัชญาชาวฝรั่งเศสซึ่งเชื่อในพื้นฐานความดีในสัญชาตญาณของมนุษย์เรา เป็นนักทฤษฎีภาวะนิยมที่ความเห็นว่า ถ้าเราให้โอกาสเด็กเจริญเติบโตตามวิถีทางธรรมชาติแล้ว เด็กจะพัฒนาได้เต็มศักยภาพ เพราะ ฉะนั้นพ่อแม่หรือครูควรหลีกเลี่ยงที่จะขัดขวางการเจริญเติบโตตามธรรมชาติของเด็ก ไม่บังคับเด็ก

ฟรอยด์ (Freud) มีความเห็นว่า อิทธิพลที่สำคัญที่สุดของพัฒนาการนั้นมาจากภายในตัวเด็กทั้งทางด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และ ทางกาย

เกเซล (Gesell) มีความเห็นว่า พัฒนาการของเด็กจะเป็นไปตามธรรมชาติ ตามอายุของเด็ก เมื่อถึงวันนั้นเด็กจะแสดงพฤติกรรมต่างๆ ได้โดยไม่ต้องไปเร่งหรือฝึกเด็ก นักการศึกษาหรือพ่อแม่ ควรให้อิสระเด็กในการทำกิจกรรมต่างๆ ตามความสนใจ

พิอาเจท์ (Piaget) นักจิตวิทยาชาวสวิสได้อธิบายถึง กระบวนการคิด และสร้างความรู้ของเด็ก หลักการทางทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพิอาเจท์ หลายประการที่ช่วยให้ครูคิดสร้างสรรค์ จัดกิจกรรม และประสบการณ์ที่เหมาะสมให้กับเด็ก กล่าวคือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่อาศัยความกระตือรือร้น ทั้งทางร่างกาย และจิตใจของผู้เรียน
2. พัฒนาการแต่ละขั้นจะดำเนินไปตามลำดับขั้นตอน จะข้ามขั้นไม่ได้ และด้วยอัตราที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล
3. ภาษาไม่ใช่ปัจจัยที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเพียงอย่างเดียว

4. พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กส่งเสริมได้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น ผู้ใหญ่ และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ดิวอี้ (Dewey) ได้พัฒนาแนวคิดที่ว่าประสบการณ์สำหรับเด็กเกิดขึ้นได้ต้องใช้ความคิดและการลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ทดลองและค้นพบด้วยตนเอง ไม่นิยมการสอนให้เด็กท่องจำ แต่เชื่อในการให้อิสระเด็กได้สำรวจ เล่นในสิ่งแวดล้อมที่เต็มไปด้วยกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสนใจของเด็ก ลักษณะการเรียนรู้ของเด็กนั้นจะเรียนสิ่งที่เด็กเกี่ยวข้องด้วย หรือต่อเมื่อเด็กยอมรับด้วยใจเขาเอง หรือสมัครใจทำเอง การที่เด็กจะเรียนมากน้อยเพียงใด ก็แล้วแต่ว่าสิ่งนั้นจะมีความสำคัญต่อเด็กเพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมายเพียงใด หรือเกี่ยวข้องมีความหมายกับสิ่งที่เด็กทราบอยู่แล้ว

ภรณ์ คุรุทัศนะ (2540 : 50) ได้กล่าวไว้ว่าการสร้างรูปแบบการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนเด็กปฐมวัย การบูรณาการกิจกรรมที่สัมพันธ์กัน การปรับบทบาทครู การสร้างปฏิสัมพันธ์ เป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย โดยมีเป้าหมายพัฒนาเด็กในด้านทักษะทางภาษา ความคิดสร้างสรรค์ ความเชื่อมั่น และ ทักษะทางสังคมเป็นต้น

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2542 : 25) กล่าวถึง การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการจัดสภาพแวดล้อมประสบการณ์ให้เด็กมีโอกาสกระทำ กิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองโดยการใช้ร่างกายและประสาทสัมผัสรับรู้ต่างๆ เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน เกิดการเรียนรู้ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ความเข้าใจในแนวคิดของนักปรัชญาการศึกษา นักการศึกษาปฐมวัยและนักทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ มีอิทธิพลต่อการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กจะช่วยให้ครูสามารถนำไปใช้ในการพัฒนางานการเรียนการสอน และ จัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยตั้งอยู่บนพื้นฐานหลายแนวคิดซึ่งใครจะจัดประสบการณ์แบบใดขึ้นอยู่กับความเชื่อของแต่ละบุคคลแต่การที่จะทำให้การจัดประสบการณ์บรรลุจุดมุ่งหมายคือ การจัดสภาพแวดล้อม การจัดกิจกรรมที่สำคัญคือบทบาทครูมีส่วนเป็นอย่างมากในการวางแผนและการสร้างให้เด็กมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

3.11 หลักการจัดประสบการณ์

ภรณ์ คุรุทัศนะ (2523 : 76 - 81) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัย มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เด็กพัฒนาไปในรูปแบบที่พึงประสงค์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ครู หรือ ผู้ดูแลเด็ก ควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุที่มาของพฤติกรรม และลักษณะพัฒนาการโดยทั่วไป เพื่อเป็นพื้นฐานในการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการดังกล่าว

หลักการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กปฐมวัยต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความต้องการและความสนใจของเด็ก
2. การจัดประสบการณ์ต้องดัดแปลงให้เหมาะสมกับสภาพเด็ก
3. การจัดประสบการณ์ต้องสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนตนเองให้

เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

4. การจัดประสบการณ์ต้องเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ อุปกรณ์ในการจัดควรเป็นอุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นนั้น ไม่จำเป็นต้องซื้อหาทั้งหมด อาจนำวัสดุในท้องถิ่นมาดัดแปลงทำ

5. จัดประสบการณ์และกิจกรรมให้เด็กมีโอกาสมือปฏิบัติด้วยตนเอง

6. จัดประสบการณ์และกิจกรรมให้เด็กสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและทันต่อเหตุการณ์ โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและตัดสินใจด้วยตนเองอย่างเหมาะสมตามวัย

7. จัดประสบการณ์และกิจกรรมให้มีความหลากหลายเน้นกระบวนการคิดและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

8. จัดประสบการณ์และกิจกรรมให้เด็กฝึกปฏิบัติในวิถีชีวิตจนเป็นนิสัย

9. ส่งเสริมให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้เด็ก

พัฒนา ชัยพงศ์ (2531 : 1) ได้ประมวลหลักการจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมไว้ดังนี้

1. เป็นการปูพื้นฐานให้กับเด็ก โดยคำนึงถึงความสามารถและความเหมาะสมกับวัยของเด็กเป็นหลักการจัดกิจกรรมปูพื้นฐาน ทักษะการเรียนรู้ เป็นการฝึกการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เช่น การมอง การฟัง การชิมรส และการสัมผัส

2. บูรณาการหน่วยประสบการณ์เข้าด้วยกัน การจัดการศึกษาปฐมวัยไม่ได้แบ่งเป็นรายวิชา แต่นำมาบูรณาการ เป็นหน่วยการสอนและจะประมวลทักษะต่างๆ ให้เด็กเรียนรู้การบูรณาการ หมายถึง การจัดรูปแบบกิจกรรมสร้างเสริมประสบการณ์โดยยึดตัวเด็กเป็นศูนย์กลางและนำสิ่งที่เด็กต้องการจะเรียนรู้ในทุกด้านมาลำดับความสำคัญของประสบการณ์จัดให้เหมาะสมกับพัฒนาการและชีวิตของเด็ก หลักการบูรณาการที่เหมาะสมคือ

2.1 ยึดเด็กเป็นหลัก แนวการจัดประสบการณ์ควรเป็นเรื่องที่เด็กสนใจและใกล้ตัวเด็ก นอกจากนี้การจัดกิจกรรมให้บรรลุตามแนวการจัดประสบการณ์ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกทำกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก อาจเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

2.2 สอดคล้องกับพัฒนาการเด็กปฐมวัยมีความสนใจในสิ่งแวดล้อมรอบตัวฉะนั้นจึงเลือกสิ่งแวดล้อมรอบตัวที่เด็กคุ้นเคยมาให้เด็กได้เรียนรู้

2.3 ให้ประสบการณ์กว้างขวางเมื่อเด็กพบเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเด็กมีโอกาสดำเนินการประสบการณ์หลายด้านพร้อมกัน ดังนั้นการจะช่วยให้เด็กได้ประโยชน์เต็มที่จึงน่าจะจัดประสบการณ์แก่เด็กในรูปบูรณาการ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2537 :10) ได้กำหนดหลักการจัดประสบการณ์ และกิจกรรมสำหรับเด็กอนุบาลไว้ดังนี้

1. จัดกิจกรรมโดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความต้องการ ความสนใจ และสอดคล้องกับความสามารถของเด็กแต่ละคน

2. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม สติปัญญา รวมทั้งสัดส่วนให้เหมาะสมกับความสามารถของเด็กแต่ละวัย

3. จัดกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรงในสภาพแวดล้อม และบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และปฏิบัติจริงให้มากที่สุด

4. จัดกิจกรรมให้เด็กเรียนรู้หลายรูปแบบ เช่น การทดลอง สนทนา แสดงความคิดเห็น ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ฯลฯ ให้เด็กมีโอกาสดำเนินการเป็นรายบุคคล

5. จัดกิจกรรมให้มีลักษณะสมดุลกัน เช่น มีกิจกรรมในห้องเรียน กิจกรรมที่สงบและกิจกรรมที่เคลื่อนไหว และ มีกิจกรรมที่เด็กเป็นผู้ริเริ่มและครูเป็นผู้ริเริ่ม

6. จัดกิจกรรมสอดแทรกการอบรมด้านคุณธรรมและจริยธรรมอย่างสม่ำเสมอ

7. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี ตามกำหนดวันและพิธีการของท้องถิ่น

8. จัดกิจกรรมที่ยึดหยุ่นตามสถานการณ์และสภาพของท้องถิ่นเหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของสังคมและสิ่งแวดล้อม

นิตยา บรรณประสิทธิ์ (2538 : 15) กล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ควรคำนึงถึงวัยของเด็กเป็นหลักโดยเฉพาะอย่างยิ่งพียาเจท์ (Piaget) และ บรูเนอร์ (Bruner) ได้กล่าวว่าการสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง และควรคำนึงถึงความพร้อมของเด็ก โดยครูจะต้องจัดรูปแบบกิจกรรม สิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมเอื้ออำนวยต่อความเจริญงอกงามทางสติปัญญาของเด็ก การจัดประสบการณ์ที่มีคุณค่า หรือกิจกรรมที่เปิดกว้างและช่วยกระตุ้นให้เด็กได้คิด รวมทั้งการที่เด็กได้กระทำกับวัตถุต่างๆ

กรมวิชาการ (2540 : 34 - 35) ได้กล่าวถึงในแนวการจัดประสบการณ์ ให้แก่เด็กปฐมวัยไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านของเด็กโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่อง
 2. จัดให้สอดคล้องกับจิตวิทยาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็ก
 3. ยึดเด็กเป็นศูนย์กลางสนองความต้องการความสนใจความแตกต่างระหว่างบุคคล และเปิดโอกาสให้เด็กริเริ่มกิจกรรมของตนเองโดยครูเป็นผู้สนับสนุนอำนวยความสะดวกและเรียนรู้ร่วมกับเด็ก
 4. จัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และมีบรรยากาศที่อบอุ่นเพื่อให้เด็กมีความสุข
 5. จัดกิจกรรมในรูปแบบบูรณาการ โดยคำนึงถึงพัฒนาการทุกด้าน
 6. จัดประสบการณ์ตรง ให้เด็กเรียนรู้จากประสาทสัมผัสทั้งห้า มีโอกาสสังเกต สำรวจ เล่น ค้นคว้า ทดลอง แก้ปัญหาด้วยตนเอง
 7. จัดให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุสิ่งของ กับเด็ก และกับผู้ใหญ่
 8. จัดให้มีความสมดุล มีทั้งกิจกรรมที่เด็กริเริ่มและครูริเริ่ม กิจกรรมในห้องเรียน และนอกห้องเรียน
- กิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวและสงบ
9. จัดให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่หลากหลาย ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่
 10. จัดให้เด็กได้รับการพัฒนาโดยให้ความสำคัญกับกระบวนการมากกว่าผลผลิต
 11. จัดให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมวัฒนธรรมท้องถิ่นและเอื้อต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 12. จัดกิจกรรมให้เด็กมีจิตสำนึกใน การรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อส่วนรวม รักธรรมชาติ และรักท้องถิ่น

13. จัดให้เด็กมีส่วนร่วมใน การวางแผน ลงมือปฏิบัติ และบอก ผลการปฏิบัติกิจกรรมของตนเอง และผู้อื่นได้

14. จัดการประเมินพัฒนาการให้เป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่องและเป็นส่วนหนึ่งของการจัดประสบการณ์

15. เปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาเด็ก

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 : 118) กล่าวถึงหลักในการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

1. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรให้สอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียน
2. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรให้เหมาะสมกับความสนใจและความต้องการของผู้เรียน
3. ประสบการณ์การเรียนรู้ควรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสิ่งที่เรียนและควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เป็นผู้ที่มีคุณธรรม
4. ประสบการณ์ที่จัดควรเป็นสิ่งที่มีความหมายต่อผู้เรียน กล่าวคือ เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นประโยชน์ ต่อตัวผู้เรียนและใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

5. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการจัดประสบการณ์ควรมีวิธีใช้แรงจูงใจ ได้รับความสนใจของผู้เรียนมิให้ซ้ำซาก ควรให้ผู้เรียนเกิดความสุขสนุกสนาน เน้นการปฏิบัติ และได้ร่วมกิจกรรมให้มากที่สุด

6. ควรหาแนวทางในการประเมินที่เหมาะสม

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่าหลักการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน คือร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา โดยยึดหลักบูรณาการ บิดเด็กเป็นศูนย์กลางจัดกิจกรรมที่เป็นประสบการณ์ตรง ที่มีรูปแบบที่หลากหลายคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและมุ่งส่งเสริมเด็กให้เต็มศักยภาพ กิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความหมายต่อผู้เรียน สามารถปรับกิจกรรมและยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

3.12 วิธีการจัดประสบการณ์

ราตี ทองสวัสดิ์ และคนอื่นๆ กล่าวว่า การจัดกิจกรรมในแต่ละวันสำหรับเด็กปฐมวัยควรคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมประจำวันดังนี้ (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2529 : 41)

1. การจัดกิจกรรมต้องคำนึงถึงตัวเด็กเป็นสำคัญ

2. กิจกรรมที่จัดต้องมีหลายๆ แบบดังนี้

2.1 จัดกิจกรรมให้เด็กทำเป็นรายบุคคลที่เด็กอาจเลือกทำด้วยตนเองให้มากที่สุดคือ 75 %

2.2 จัดกิจกรรมให้เด็กทำเป็นกลุ่ม 15%

2.3 จัดกิจกรรมรวม 10%

3. กิจกรรมที่จัดควรมีทั้งในและนอกห้องเรียนในอัตราส่วนใกล้เคียงกัน

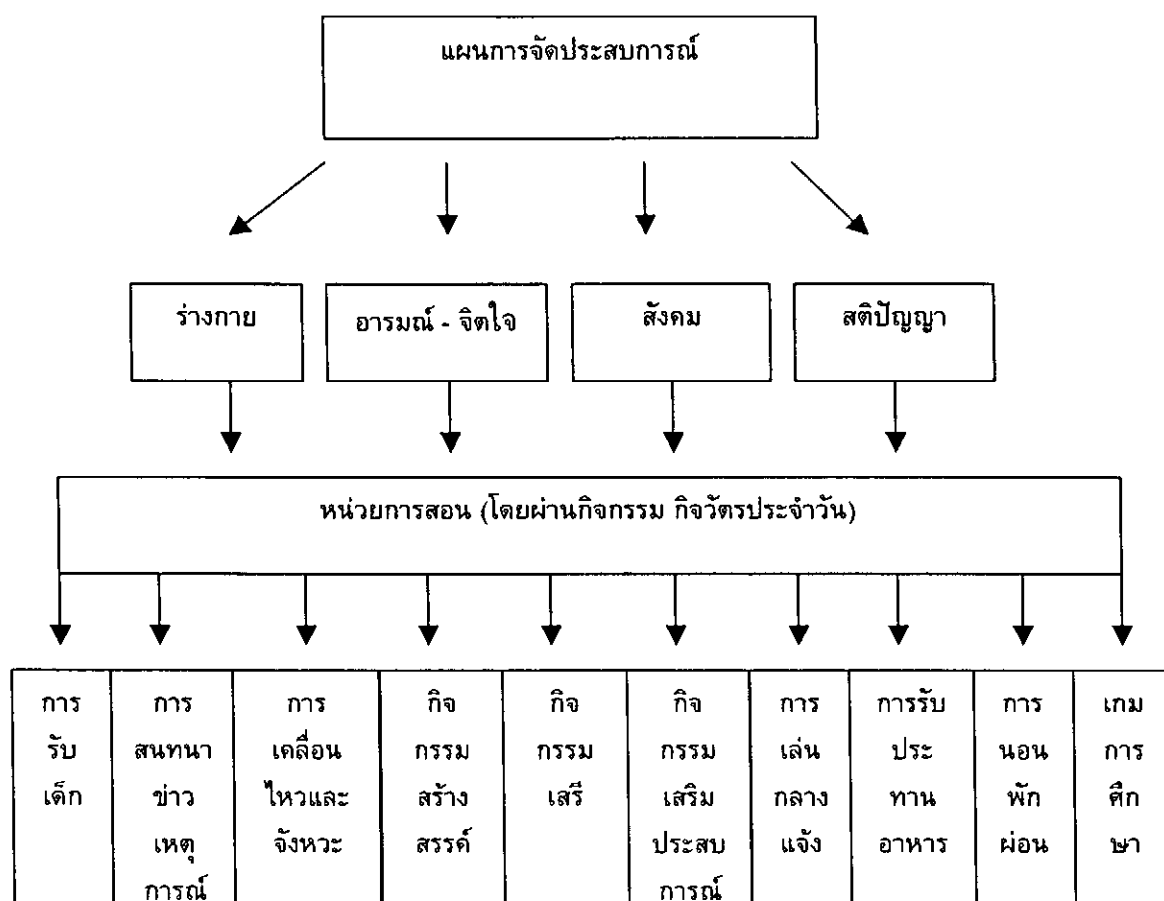
4. กิจกรรมที่จัดให้ควรมีทั้งกิจกรรมสงบและกิจกรรมที่ต้องออกกำลัง กิจกรรมสงบได้แก่ การสนทนา การฟังนิทาน หรือเพลง การดูหนังสือ การเล่นเครื่องเล่นในห้องเรียนกิจกรรมที่ต้องออกกำลังได้แก่ การเล่นเครื่องเล่นสนาม การเล่นทรายและน้ำ กายบริหารและจังหวะ การเล่นมุมไม้บล็อก การเล่นมุมช่างไม้ การทำสวน การเลี้ยงสัตว์

ดังนั้นการจัดตารางกิจกรรมประจำวันเพื่อให้การจัดประสบการณ์ได้บรรลุเป้าหมายอาจจัดได้ดังนี้

ตารางกิจกรรมประจำวัน

08.00 – 08.15 น.	- รับเด็กเป็นรายบุคคล บันทึกคำพูดเด็ก พาเด็กไปห้องน้ำ
08.15 – 08.30 น.	- เคารพธงชาติ และ สวดมนต์
08.30 – 08.40 น.	- สำรวจการมาโรงเรียน สนทนา และตรวจสุขภาพ
08.40 – 09.00 น.	- กิจกรรมการเคลื่อนไหวและจังหวะ
09.00 – 10.00 น.	- กิจกรรมสร้างสรรค์และเล่นตามมุม
10.00 – 10.10 น.	- พักรับประทานอาหารว่าง
10.10 – 10.30 น.	- กิจกรรมในวงกลม
10.30 – 11.00 น.	- เล่นกลางแจ้ง
11.00 – 12.00 น.	- พักรับประทานอาหารกลางวัน
12.00 – 14.00 น.	- นอนพักผ่อน
14.00 – 14.20 น.	- เก็บที่นอนล้างหน้า
14.20 – 14.50 น.	- เกมการศึกษา
14.50 – 15.00 น.	- เตรียมตัวกลับบ้าน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2538 : 4 - 5) ได้เสนอแนวการจัดประสบการณ์ สำหรับเด็กอนุบาล โดยกำหนดการจัดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการขึ้นเป็นหน่วยการสอนและให้เด็กได้ทำกิจกรรม กิจกรรมประจำวันต่างๆ ที่เหมาะสมกับพัฒนาการเด็ก ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 14 การกำหนดกิจกรรมในลักษณะบูรณาการขึ้นเป็นหน่วยการสอน
(ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2538 : 4 - 5)

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543 : 31 - 33) ได้กำหนดแนวทางในการปฏิรูปการเรียนรู้ที่จัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนสำคัญที่สุด เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็น คนดี คนเก่ง มีความสุข โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ 5 ลักษณะคือ

1. การเรียนรู้อย่างมีความสุข : เรียนรู้อย่างสุขสันต์ด้วยกันทั่วทุกคน

จัดการเรียนการสอนในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย มีอิสระ ยอมรับความแตกต่างของบุคคลมีหลากหลายในวิธีการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์แห่งความสำเร็จ และได้พัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพ ซึ่งมีแนวทางสำคัญ คือ บทเรียนต้องเป็นเรื่องใกล้ตัว มีความหมาย มีประโยชน์ กิจกรรมการเรียนรู้ต้องมีความหลากหลาย สื่อการเรียนต้องน่าสนใจ การประเมินผลมุ่งเน้นตามศักยภาพของผู้เรียนเป็นรายบุคคลปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนต้องแสดงออกอย่างนุ่มนวลเป็นมิตรมีเมตตาอบอุ่นเข้าใจและยอมรับกันและกันให้กำลังใจและเกื้อกูลกัน

2. การเรียนรู้แบบองค์รวม : การบูรณาการสาระและกระบวนการเรียนรู้

เป็นการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงต่อเนื่องกลมกลืนทั้งเรื่องใกล้ตัวในท้องถิ่น สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย ซึ่งมีผลให้เกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องที่เรียนรู้อย่างชัดเจนลึกซึ้งซึ่งครอบคลุมมีความหมายต่อการนำไปใช้ในการดำรงชีวิต

3. การเรียนรู้จากการคิดและการปฏิบัติจริง : เรียนโดยใช้สมองและสองมือ

จัดการเรียนให้เด็กได้ฝึกคิดและปฏิบัติจริง จากประสบการณ์ตรงจากแหล่งความรู้ สื่อ เหตุการณ์ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวต่างๆ ด้วยการฝึกสังเกต คิดอย่างรอบคอบ ปฏิบัติอย่างจริงจัง และสรุปผลเป็นองค์ความรู้แก่ตนเอง

4. การเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น : เรียนร่วมกันรู้ร่วมกัน

เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์โดยมีการถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้ วัฒนธรรม อารมณ์ และสังคมร่วมกัน ทำให้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เป็นการปลูกฝังคุณธรรมที่ดีงาม การทำงานร่วมกันทำให้พัฒนาทักษะทางสังคม และทักษะการทำงานที่ดีด้วย

5. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง : เรียนอย่างไรควรวิทยุทบทวนตนเองรอบด้าน

เป็นการรับรู้หลักการเรียนรู้และความถนัดของตนเองเน้นการเรียนรู้กระบวนการว่า การเรียนรู้แต่ละครั้งเกิดขึ้นอย่างไร เรียนด้วยวิธีการอะไร มีขั้นตอนตั้งแต่แรกเริ่มจนจบอย่างไร โดยเปิดโอกาส และจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ศึกษา วิเคราะห์ ประเมินจุดดีจุดด้อย และ ปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อนำไปสู่การปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ให้เหมาะสม พร้อมทั้งจะนำไปใช้ในการเรียนรู้ครั้งต่อไปในการดำเนินงานนั้นสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้เน้นย้ำในเรื่องความเชื่อว่า ต้องเริ่มต้นจากความเชื่อมั่นในศักยภาพของผู้เรียนและดำเนินการภายใต้หลักการผู้เรียนสำคัญที่สุดและเชื่อมโยงกับสภาพชีวิตจริง

สรุปได้ว่าวิธีการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยจะออกมาในรูปแบบของกิจกรรมประจำวัน ซึ่งในแต่ละวันจะมีการจัดกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมเคลื่อนไหวและจังหวะ กิจกรรมสร้างสรรค์ กิจกรรมเสรี กิจกรรมเสริมประสบการณ์ กิจกรรมการเล่นกลางแจ้ง และเกมการศึกษาและจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง มีความสุข

3.13 การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)

ความหมายกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2536 : 3) กล่าวว่า กิจกรรมในวงกลมเป็นกิจกรรมที่เด็กและครูนำมาทำกิจกรรมร่วมกันในลักษณะเป็นวงกลม ครึ่งวงกลม หรือทรงอื่นที่เด็กสามารถมองเห็นกันได้อย่างทั่วถึง และมีพื้นที่ว่างสำหรับทำกิจกรรมร่วมกันได้เป็นกลุ่มใหญ่

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537 : 20 - 22) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมในวงกลมไว้ว่า กิจกรรมในวงกลมหมายถึง กิจกรรมที่จัดให้เด็กได้ฟัง พูด สังเกต คิด และปฏิบัติการทดลอง เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด และเพิ่มพูนทักษะต่างๆ ด้วยวิธีการหลากหลายเช่น การสนทนา ซักถาม หรืออภิปราย สังเกต ทดสอบ และปฏิบัติการทดลองตามกระบวนการเรียนรู้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2540 : 36) กล่าวว่า กิจกรรมเสริมประสบการณ์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มุ่งเน้นให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานและการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่ม ทั้งกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่กิจกรรมที่จัดมุ่งฝึกให้เด็กมีโอกาส ฟัง พูด สังเกต คิดแก้ปัญหาใช้เหตุผล และฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิด

ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียน โดยจัดกิจกรรมด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สนทนา อภิปราย สาธิต ทดลอง เล่านิทาน เล่นบทบาทสมมติ ร้องเพลง ท่องคำคล้องจอง ตีกลอนนอกสถานที่ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้

พัฒนา ชัชพงศ์ (2545 : 178) กล่าวว่า กิจกรรมเสริมประสบการณ์มุ่งให้เด็กได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ ฝึกการทำงานเป็นกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ โดยมีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย

วิธีดำเนินกิจกรรมเสริมประสบการณ์ (กิจกรรมในวงกลม)

การจัดกิจกรรมในวงกลมให้บรรลุเป้าหมายและมีประสิทธิภาพนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่ง คือ วิธีดำเนินกิจกรรมในวงกลม ซึ่งประกอบไปด้วย ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. 2536 : 4 - 5) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ขั้นนำ หรือขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

การนำเข้าสู่บทเรียนเป็นเทคนิควิธีที่ครูใช้ในช่วงเริ่มแรกของการสอน เพื่อการเตรียมนักเรียนให้พร้อมที่จะเรียน อาจทำการทบทวนสิ่งที่เรียนไปแล้วและเกี่ยวข้องกับเรื่องใหม่ที่จะเรียนโดยสรุป หรือการใช้การถามคำถามหรือเหตุการณ์ที่สัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน การนำเข้าสู่บทเรียนช่วยควบคุมความคิดของนักเรียนไม่ให้หนีห่างออกจากบทเรียนที่กำลังมาถึง และเป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมอยู่กับบทเรียน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2536 : 50) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2536 : 4 - 5) ที่กล่าวว่าขั้นนำเป็นการกระตุ้นให้เด็กหันมาสนใจเนื้อหาและกิจกรรมที่นำมาใช้อาจเป็นเพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย เป็นต้น

2. ขั้นสอนหรือขั้นดำเนินกิจกรรม

กาญจนา เกียรติประวัติ (2524 : 45) การสอนเป็นการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งมีไม่ใช่เป็นการบอกเพียงอย่างเดียว แต่รวมถึงกระบวนการต่างๆ ที่ผู้สอนกระทำไปเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาตลอดจนการเลือกวิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ซึ่งสอดคล้องกับประดับ เรืองมาลัย (2524 : 102) ที่กล่าวถึงการสอนว่าเป็นการจัดสถานการณ์ สภาพการณ์ หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ อันจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ได้โดยสะดวกและง่ายดาย อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้มีความรับผิดชอบรู้จักทำงานต่างๆ ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ และการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ครูจะต้องหาวิธีที่ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ดังที่ สุกัญญา ธีราวรรณ และ อัญชลี แจ่มจันทร์ (2523 : 56 - 58) ได้มีข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. บทเรียนต้องมีความยากง่ายเหมาะกับวัยของเด็กและเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ
 2. บทเรียนที่จะสอนควรเป็นบทเรียนที่มีความหมายกับเด็ก
 3. ครูต้องทำให้เด็กเกิดกำลังใจในการเรียนด้วยวิธีที่เหมาะสม เช่น ชมเชย ให้รางวัล อาจมีการตีหรือลงโทษบ้างแต่ต้องมีวิธีการที่ไม่ทำให้เด็กเกิดความท้อถอย
 4. ครูจะต้องเตรียมกิจกรรม สื่อ อุปกรณ์ เทคนิคต่างๆ ที่สร้างความสนใจของเด็ก
 5. มีการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ให้เด็กเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจเกิดความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อตัวครูและเรียนรู้อย่างมีความสุข
 6. พยายามให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
 7. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะแก่การเรียนการสอน
- นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2536 : 4 - 5) ได้เสนอแนะถึงในขั้นสอนหรือ

ชั้นดำเนินกิจกรรมให้เด็กได้รับความรู้และมีประสบการณ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น การสนทนา อภิปราย ปฏิบัติ การทดลอง การสาธิต การเล่านิทาน การศึกษานอกสถานที่ การเล่นเกม เป็นต้น

3. ขั้นสรุป

สุกัญญา ชีราวรรณ และอัญชลี แจ่มจันทร์ (2523 : 190 - 191) ได้กล่าวถึงการสรุปบทเรียนหรือ การสรุปกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ว่า เป็นการที่ครูพยายามให้นักเรียนสามารถรวมความคิดตามความ เข้าใจของเด็กเอง ซึ่งอาจเป็นการรวมหรือสรุปหลักเกณฑ์ข้อเท็จจริง แนวความคิดสำคัญๆ จากประสบการณ์ ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง และการสรุปบทเรียนสามารถทำได้ทั้งในช่วงสรุปใจความสำคัญแต่ละตอนใน ระหว่างบทเรียนหรือจะสรุปปิดท้ายเมื่อจบบทเรียนก็ได้

การสรุปบทเรียนอาจทำได้หลายวิธีดังนี้

1. สรุปจากการตั้งคำถาม
2. สรุปจากการใช้อุปกรณ์
3. สรุปจากการปฏิบัติ เช่น การสังเกต การสาธิต การทดลอง
4. สรุปจากการสร้างสถานการณ์

นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2536 : 5) ได้เสนอแนะว่าขั้นสรุปของ กิจกรรมในวงกลมเป็นการสรุปเนื้อหาทั้งหมด เพื่อให้เด็กเข้าใจดียิ่งขึ้น อาจจะสรุปโดยใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง เกม เป็นต้นได้ตามความเหมาะสม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ หรือ กิจกรรมในวงกลมเป็นกิจกรรมที่ เด็กมารวมกลุ่มใหญ่เพื่อทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องที่เรียน และเพิ่มพูนทักษะต่างๆ ที่สัมพันธ์กับหน่วยการสอนด้วยวิธีต่างๆเช่น การสนทนา ซักถาม อภิปราย สาธิต ทดลอง ทดสอบ ศึกษา ศึกษานอกสถานที่ เชิญวิทยากรมาให้ความรู้ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และได้ฝึกทักษะต่างๆ เพื่อส่งเสริม พัฒนาการทั้ง 4 ด้านคือ ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และ สติปัญญา ครูควรจะต้องพยายามศึกษาและ ทำความเข้าใจในการดำเนินกิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอน ทั้งขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ซึ่งควรให้เด็กมีโอกาสลง มือกระทำกิจกรรม และมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเฉพาะการ ส่งเสริมให้เด็กได้คิดแก้ปัญหาที่เกิดจากสถานการณ์ในการเรียนรู้ เพื่อให้เด็กสามารถนำทักษะต่างๆ เหล่านี้ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.14 การจัดกิจกรรมสนทนา

กรณีการ์ พวงเกษม (2522 : 20) ได้กล่าวถึงกิจกรรมสนทนาว่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่เปิดโอกาสให้ เด็กได้แสดงออกถึงความคิด จินตนาการ ความเชื่อมั่น และการใช้ภาษาอย่างอิสระจากประสบการณ์และความ ต้องการของตน ที่สามารถส่งเสริมให้พัฒนางอกงามได้ กิจกรรมการสนทนาเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ทาง โรงเรียนจะต้องจัดขึ้นในช่วงเช้าของตารางกิจกรรมประจำวัน การสนทนาเป็นการพิจารณา สืบสวนในเรื่องที่ จะเรียนหรือปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ

วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร (2522 : 163 - 165) ได้กล่าวถึงกิจกรรมสนทนายามเช้าว่า เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนในชั้นได้แสดงความคิดเห็นที่มีเหตุผล โดยให้เด็กเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ อย่างอิสระ

จุดมุ่งหมายในการจัดกิจกรรมสนทนา

เยาวพา เตชะคุปต์ (2522 : 93 - 94) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมสนทนา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการพูดสำหรับเด็กปฐมวัยโดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้

1. ให้เด็กได้พัฒนาการแสดงความคิดเห็นของตน
2. ให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการพูดโดยใช้คำพูดและน้ำเสียงที่เหมาะสม
3. ให้เด็กเกิดนิสัยที่ดีในการพูด และสามารถใช้คำพูดได้อย่างเหมาะสม
4. ให้เด็กได้พัฒนาการใช้ภาษาเพื่อเป็นเครื่องมือในการสมาคมกับผู้อื่น เช่น การพูดอย่างอิสระ

การรับฟังคำพูดของผู้อื่น การใช้คำพูดให้เหมาะสมกับโอกาส

5. พัฒนาความสามารถในการบอกชื่อ อธิบาย จำแนกสิ่งต่างๆ ที่เขาเห็นในสิ่งแวดล้อมรอบตัว
6. พัฒนาความสามารถในการสื่อความหมายให้ผู้อื่นเข้าใจ
7. สามารถรวบรวมความคิดของตนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้
8. สามารถเรียนรู้ภาษาและเข้าใจความคิดรวบยอดของภาษา

การจัดกิจกรรมสนทนาสรุปได้ว่า เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกทางความคิด เพื่อพิจารณาเรื่องที่จะเรียนหรือปัญหาที่ต้องการคำตอบซึ่งในการจัดกิจกรรมมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการใช้ภาษาพูดที่เหมาะสม และและการสื่อความคิดของตนให้ผู้อื่นเข้าใจ การบอกชื่อ อธิบาย จำแนกสิ่งต่างๆ รอบตัวตลอดจนเรียนรู้และเข้าใจความคิดรวบยอดของภาษา

3.15 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้และการจัดประสบการณ์

งานวิจัยต่างประเทศ

ไบรแอนท์ และ ฮังเกอร์ฟอร์ด (Bryant and Hungerford. 1977 : 44 - 49) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์กลวิธีสอนความคิดรวบยอดและค่านิยมทางสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาล โดยทดลองสอน เรื่อง สิ่งแวดล้อมและปัญหามลภาวะ ใช้เวลาทดลองสอน 1 เดือน ผลปรากฏว่านักเรียนอนุบาลสามารถสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับผลสืบเนื่องของสิ่งแวดล้อม และสำนึกในหน้าที่ของพลเมืองที่มีต่อสิ่งแวดล้อม และได้อภิปรายเพิ่มเติมว่า ข้อค้นพบนี้มีความสำคัญมาก เนื่องจากวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนเช่นนี้ในระดับอนุบาลมีน้อยมากและการสอนเช่นนี้ก็มีประโยชน์ที่กระทำได้อย่างง่าย

ดิคสันและคนอื่นๆ (Dixon and others. 1977 : 3677 - 3773) ได้ศึกษาเด็ก 4 กลุ่มในจำนวน 3 กลุ่ม ที่ได้รับการเล่านิทานให้ฟัง หลังจากได้ทำกิจกรรม คือ ฟังนิทานแล้วมีการสนทนาหรือพาไปศึกษานอกสถานที่ หรือแสดงบทบาทเลียนแบบตัวละครในเรื่องไปด้วยจะพัฒนาความคิดต่างๆ ได้ดีที่สุดในที่สุด แสดงว่า หลังจากเด็กฟังนิทานแล้วถ้าเด็กได้มีการสนทนาเล่าเรื่อง ไปศึกษานอกสถานที่ และได้มีการเลียนแบบตัวละครจะพัฒนาการคิดได้ดีกว่าเด็กที่ฟังนิทานโดยไม่มีการกิจกรรมอื่นๆ

งานวิจัยในประเทศ

เมธา ปรารค์แสงวิไล (2532 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการใช้แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลและสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาในโรงเรียนโครงการอนุบาลชนบทสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5 ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนและ ครูผู้สอนชั้นอนุบาลศึกษามีประสบการณ์ในการจัดการศึกษาชั้นอนุบาลศึกษา 1 - 2 ปี นโยบายในการจัดการศึกษาระดับนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ - จิตใจ สังคม สติปัญญา

ครูผู้สอนอนุบาลศึกษาสมัครใจสอนและถนัดในการสอนมีการเพิ่มพูนความรู้และทักษะโดยการเข้ารับการอบรมห้องเรียนชั้นอนุบาลศึกษาอยู่ชั้นล่างสุดของอาคาร มีแสงสว่างเพียงพอ การระบายถ่ายเทอากาศดี พื้นที่ห้องกว้างขวาง ตารางกิจกรรมประจำวันที่ใช้ปรับปรุงจากของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติโดยสลับเปลี่ยนเวลาทำกิจกรรม กิจกรรมที่ทำได้ยาก คือ เกมการศึกษา กิจกรรมเสริมที่จัดมาก คือ เพลง การวัดและประเมินพัฒนาการใช้วิธีการสังเกตส่วนปัญหาที่พบคือ เอกสาร สื่อ วัสดุ และอุปกรณ์เกี่ยวกับการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาไม่เพียงพอ ระดับสติปัญญาและความสามารถของนักเรียนแตกต่างกันมาก

ปาริชาติ อรุณศักดิ์ (2533 : 46) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการคิดแบบอเนกนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับฟังการเล่านิทานไม่จบเรื่องสมบูรณ์และการเล่านิทานตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับฟังนิทาน โดยวิธีการเล่าที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ และโดยวิธีการเล่าแบบปกติ มีการคิดแบบอเนกนัยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

คณิง สายแก้ว (2533 : 82) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์โดยพิจารณาส่วนรวมและองค์ประกอบย่อยด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

วันทนี งามะผดุงกุล (2535 : 66 - 72) ได้ศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กระดับก่อนประถมศึกษาที่ครูมีการใช้คำถามในระหว่างการจัดกิจกรรมในวงกลม โดยทดลองกับเด็กอายุ 5 - 6 ปี จำนวน 32 คน ใช้เวลา 8 สัปดาห์ๆละ 5 วัน วันละ 1 ครั้ง ผลปรากฏว่า เด็กก่อนประถมศึกษากลุ่มที่ครูมีการใช้คำถามในระหว่างการทำกิจกรรมในวงกลม มีพัฒนาการด้านสติปัญญาสูงกว่ากลุ่มที่ครูไม่ใช้คำถามหลังจากการทำกิจกรรมในวงกลมแล้วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จงจิต เก้าสิม (2535 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการเรียนภาษาไทย และความคิดสร้างสรรค์ระหว่างนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการฝึกทักษะโดยวิธีการละเล่นพื้นบ้านของเด็กไทยกับวิธีการฝึกทักษะตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนชั้นเด็กเล็ก ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2534 ของโรงเรียนบ้านโนนม่วง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน กลุ่มควบคุม 30 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าความพร้อมทางการเรียนภาษาไทย และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ได้รับการฝึกทักษะโดยวิธีการละเล่นพื้นบ้านของเด็กไทยกับวิธีการฝึกทักษะตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิรพร ไชยเผือก (2540 : 58) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเล่นทรายเปียกที่มีต่อทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยผลการทดลองพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นทรายเปียกกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นน้ำ เล่นทรายแบบปกติมีทักษะการคิดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวจะเห็นว่าการคิดเป็นกลไกที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสมอง ซึ่งคุณภาพของสมองก็มีได้อยู่ที่การมีสมอง หรือการใช้สมองเท่านั้น แต่หากอยู่ที่วิธีการใช้สมองเป็นสำคัญ การฝึกทักษะการคิด และกระบวนการคิดจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญาของเด็กใน

กระบวนการคิดหลายๆ อย่างการคิดอย่างมีเหตุผลเป็นทักษะการคิดระดับสูงอย่างหนึ่งที่จะพัฒนา (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2541 : 1,5) ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเล่นเกมสร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบกึ่งชี้แนะทำให้ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าการเล่นเกมสร้างประกอบการใช้คำถามของครูแบบชี้แนะ (พริเพชร แสงเทียน. 2534 : บทคัดย่อ) การจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามทำให้การคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น (สุวรรณ ไชยะชน. 2537 : บทคัดย่อ) การจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงกว่าแบบปกติ (นวพร ทวีวิทย์ชาตรียะ. 2541 : บทคัดย่อ) การจัดกิจกรรมสนทนา ยามเช้าเน้นสิ่งแวดล้อมในห้องทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กสูงขึ้น (ปรมาภรณ์ กองม่วง. 2541 : บทคัดย่อ) การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น (สายทิพย์ ศรีแก้วทุม. 2541 : บทคัดย่อ) การเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวนทำให้การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสูงขึ้น (นฤมล ปิ่นดอนทอง. 2544 : บทคัดย่อ) และ การจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่องทำให้การคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น (เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข. 2546 : บทคัดย่อ)

นอกจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวแล้วกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนเป็นกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กไม่ติดยึดอยู่กับตนเอง ต้องคิดหลายมุมมอง ไม่ยึดติดกรอบความคิดเก่าๆ ที่เห็นแก่ได้และเห็นแก่ตน และยังสามารถทำให้คนคนเดียว คิดเรื่องเดียวได้ 6 ทิศ 6 มุมมองแล้วแต่ว่าตนเองจะกำหนดว่าจะคิดอย่างไรโดยใช้สีหมวกเป็นเครื่องหมายกำหนดทิศทางการคิด (ชาติรี สาราญ. 2542 : 71 - 72) นอกจากนี้ การเปิดโอกาสฝึกให้เด็กคิดหลายแง่มุมตามมุมมองของหมวกสีต่างๆ และขณะเดียวกันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน ได้สื่อสารระหว่างเด็กกับครู ครูกับเด็ก เด็กกับเด็ก เพื่อค้นหาคำตอบและแก้ปัญหา รู้จักคิดหาเหตุผลในการหาคำตอบที่เป็นสถานการณ์ปัญหาซึ่งในการวิจัยครั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดคิดหมวกหกใบเป็นนวัตกรรมใหม่ที่สามารถฝึกให้เด็กได้คิดอย่างหลากหลาย และเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อฝึกให้เด็กพัฒนาการคิดซึ่งจะนำไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพแต่เนื่องจากเด็กเด็กปฐมวัยมีข้อจำกัดทางความคิดดังนั้น การนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบไปใช้จึงจำเป็นต้องปรับสีหมวกและคัดเลือกจำนวนหมวกเหลือ 4 ใบ ได้แก่ 1) สีขาว 2) สีเขียว 3) สีเหลือง 4) สีฟ้า เพื่อให้สอดคล้องกับช่วงอายุของเด็กปฐมวัยอยู่ในขั้น (Preoperational stage) ตามทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของ พียาเจท์ (Piaget) ซึ่งเด็กยังไม่สามารถที่จะคิดซับซ้อนได้และคิดว่าการนำแนวคิดนี้มาใช้ครูจะสวมหมวกสีต่างๆ เพื่อเป็นสัญลักษณ์ให้กับเด็กในการเปลี่ยนวิธีคิดแบบต่างๆ และเป็นสื่อกระตุ้นความสนใจเพื่อให้ง่ายต่อการคิดของเด็กและการนำหมวกสีไปใช้ก็จะเรียงจำนวนหมวกสีตามลำดับดังกล่าว เพื่อเป็นการลำดับการคิดให้กับเด็กทำให้การคิดมีเป้าหมายนอกจากนี้ยังเหมาะสมกับวัยและพัฒนาการ

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมาจัดกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติว่ามีความแตกต่างกันตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

บทที่3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของโรงเรียนวิชากร เขตดินแดง สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียน ชาย - หญิง อายุระหว่าง 5 - 6 ปี ที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 ของ โรงเรียนวิชากร เขตดินแดง สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 32 คน โดยสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน (Two - stage Random Sampling) และมีขั้นตอนในการสุ่มดังนี้

1. สุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยจับฉลากห้องเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 มา 1 ห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน
2. สุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับฉลากแบ่งนักเรียนในข้อ 1. เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 16 คน
3. จับฉลากอีกครั้ง เพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้เครื่องมือทดลองและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็นสองแบบได้แก่
 - 1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน
 - 1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
2. แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล 5 ชุด ได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนกประเภท 10 ข้อ
 - 2.2 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภท 10 ข้อ
 - 2.3 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการอุปมาอุปไมย 10 ข้อ
 - 2.4 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม 10 ข้อ
 - 2.5 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการสรุปความ 10 ข้อ

การสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2 แผน คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารดังต่อไปนี้

1.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการของเด็กปฐมวัยกับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย คู่มือหลักสูตรระดับก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540 / แผนการจัดประสบการณ์จากตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์ระดับก่อนประถมศึกษาของศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2541 / แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2536 / แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล 2 ของหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานศึกษากรุงเทพมหานคร และเอกสารและผลการวิจัยการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษาในประเทศไทย ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบของเดอโบโน และการนำการคิดแบบหมวกหกใบไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนและลำดับขั้นตอนของการคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหมวกหกใบ

2. กำหนดหัวข้อเรื่องสำหรับฝึกการคิดตามแนวคิดของเดอโบโนโดยเน้นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมประจำวันในเรื่องการส่งเสริมลักษณะนิสัยและทักษะการใช้ชีวิตประจำวันจากหลักสูตรก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540 (กรมวิชาการ. 2540 : 45)

2.1 คัดเลือกหัวข้อหลักสำหรับการฝึกการแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย

2.2 แจกประเด็นปัญหาตามหัวข้อหลักโดยผู้วิจัยเลือกปัญหาที่พบในการจัดการเรียนการสอน
ดังนี้

2.2.1 การฝึกสุขนิสัย

- ปัญหาการเรียงรองเท้า
- ปัญหาการเข้าแถว
- ปัญหาการเก็บของเล่น
- ปัญหาการเก็บของใช้ประจำตัว
- ปัญหาการไม่แบ่งปันของเล่น
- ปัญหาการเก็บเครื่องนอน
- ปัญหาการรักษาความสะอาดของเครื่องแต่งกาย
- ปัญหาการไม่นอนกลางวัน
- ปัญหาการใช้ห้องน้ำ- ห้องส้วม
- ปัญหาการแต่งกาย

2.2.2 การทำความสะอาดร่างกาย

- ปัญหาเด็กเป็นเหา
- ปัญหาเด็กฟันผุ
- ปัญหาการทำความสะอาดร่างกาย
- ปัญหาการทำความสะอาดมือและเล็บ

2.2.3 การรับประทานอาหาร

- ปัญหาการรับประทานอาหารข้าวหกบนโต๊ะ
- ปัญหาเด็กเขี่ยอาหาร
- ปัญหาการไม่รับประทานอาหารผัก
- ปัญหาการไม่รับประทานผลไม้
- ปัญหาการไม่ดื่มนม
- ปัญหาการรับประทานอาหารข้าวไม่หมด
- ปัญหาการรับประทานในการรับประทานอาหาร
- ปัญหาการเลือกซื้ออาหารไม่เป็นประโยชน์

2.2.4 การเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น

- ปัญหาการแย่งสื่ออุปกรณ์การเรียน
- ปัญหาการแย่งของเล่น
- ปัญหาการแย่งเครื่องเล่นสนามเด็กเล่น
- ปัญหาการแย่งอาหารเสริมนม
- ปัญหาการแย่งกันเข้ามุมในห้องเรียน
- ปัญหาการแย่งอาหารเสริมนม
- ปัญหาการเข้ากลุ่มในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์
- ปัญหาการรักษาสิ่งของ
- ปัญหาอุบัติเหตุจากการเล่นทราย
- ปัญหาอุบัติเหตุจากการเล่นเครื่องเล่นสนาม
- ปัญหาอุบัติเหตุจากการวิ่ง
- ปัญหาของเล่นชำรุด

2.2.5 การปฏิบัติตามข้อตกลงของส่วนรวม

- ปัญหาการปรุงอาหาร
- ปัญหาการเด็ดดอกไม้ในโรงเรียน
- ปัญหาห้องเรียนไม่สะอาด
- ปัญหาการทิ้งขยะไม่ถูกที่
- ปัญหาการแยกขยะ

2.2.6 พฤติกรรม

- ปัญหาของหายในห้องเรียน
- ปัญหาเด็กพูดคำหยาบ
- ปัญหาเด็กตะโกนเสียงดัง
- ปัญหาเด็กทะเลาะกัน
- ปัญหาเด็กรังแกกัน
- ปัญหาเด็กขังฟอง
- ปัญหาเด็กวิ่งแกล้งตัว

3. คัดเลือกปัญหาตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นสอดคล้องกัน 2 ใน 3 ท่าน โดยปรับภาษาที่ใช้ หัวข้อของปัญหา และปัญหาที่เหมาะสมกับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญได้เรียงลำดับความสำคัญของปัญหา ก่อน -หลัง ที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาและคัดเลือกปัญหาที่ควรดำเนินการก่อน 24 ปัญหา จาก 46 ปัญหา

4. สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

4.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีลำดับขั้นการดำเนินกิจกรรมดังนี้

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย หรือ สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำเข้าสู่เรื่องที่จะแก้ปัญหาเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ความต้องการที่จะเรียน

ขั้นสอน ในขั้นสอนของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีลำดับขั้น 6 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

ขั้นที่ 1 ครูนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นขั้นกระตุ้นความคิดของเด็กโดยใช้คำถาม หรือ ใช้ภาพประกอบสถานการณ์ เล่านิทาน สนทนากับเด็ก

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ขั้นการหาสาเหตุของปัญหาโดยครูแสดงหมวดสีขาให้เด็กเห็นประกอบ การใช้คำถามเกี่ยวกับสาเหตุ และ ข้อมูลที่ปรากฏ โดยให้เด็กระดมสมองว่าอะไรคือปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหาโดยให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดโดยครู สวมหมวดสีเขี้ยวและ จดบันทึกคำตอบของเด็ก

ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยครูสวมหมวดสีเหลืองโดยให้เด็กบอกจุดดีของแต่ละวิธีที่นำเสนอ

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปการแก้ปัญหาโดยครูสวมหมวดสีฟ้าและให้เด็กตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผลโดยให้เด็กปฏิบัติตามวิธีการที่ตนเองเลือก

ขั้นสรุป เด็ก และ ครูร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมาซึ่งอาจใช้ การสนทนา อภิปราย เพลง คำคล้องจอง หรืออื่นๆ

4.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติซึ่งมีลำดับขั้นการดำเนินกิจกรรม 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย หรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำเข้าสู่เรื่องที่จะแก้ปัญหาเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ ความต้องการที่จะเรียน

ขั้นสอน ในขั้นสอนของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีลำดับขั้น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

ขั้นที่ 1 ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยให้เด็กคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดในแต่ละวันโดยเด็กจะต้องใช้เหตุ และ ผลในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มย่อยเพื่อให้การแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมายรวมทั้งเด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนโดยใช้วิธี

การสอนหลายรูปแบบเช่น สังเกต การสนทนา การเล่านิทาน การสาธิต และการปฏิบัติ การใช้คำถาม เกม การใช้สื่ออื่นๆ

ขั้นสรุป เด็ก และ ครูร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมาซึ่งอาจใช้ การสนทนา อภิปราย เพลง คำคล้องจอง หรืออื่นๆ

วิธีการหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติจำนวน 24 แผน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจและปรับปรุงแก้ไขดังรายนามต่อไปนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรี ผลโยธิน

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

อาจารย์ ดร.วรรณาท รักสกุลไทย

ผู้อำนวยการแผนกอนุบาล

โรงเรียนเกษมพิทยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เต็มสิริ เนาวรังสี

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาศาสตร์

สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

2. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ ที่มีความเห็นสอดคล้องกัน 2 ใน 3 ท่าน ดังนี้

2.1 แก้ไขสื่อที่ใช้ขั้นตอนกิจกรรมบางอย่างจากบัตรภาพ รูปภาพมาเป็นของจริง

2.2 ปรับเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมที่ระบุไว้ 20 นาที ขยายเป็น 30 นาที ซึ่งในชั้นสอนมี 6 ชั้นย่อย ผู้เชี่ยวชาญคิดว่ากิจกรรมที่ระบุในแผนจะไม่สามารถดำเนินการแล้วเสร็จใน 20 นาที และปรับบางแผนไม่นำนิทานมาใช้ในขั้นสรุปซึ่งไม่เหมาะสม

2.3 ปรับลักษณะกิจกรรมในขั้นปฏิบัติการและติดตามผลแก้ไขเรื่องการจำกัดเวลา และ ไม่ให้นักหวัดกำกับซึ่งผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าการแข่งขันกันสะท้อนการขาดหลักความพึงพอใจพื้นฐานเกี่ยวกับจิตวิทยา การเรียนการสอนของเด็กวัยนี้อย่างยิ่งเพราะไม่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และ ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนบทบาทครูต้องมีพฤติกรรมที่สมดุลกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน (Try Out) กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 อายุ 5 – 6 ปี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ และความชัดเจนของขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัยในสภาพจริง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนไปทดลองใช้กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนวิชาการ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบว่า เด็กสามารถทำกิจกรรมตามขั้นตอนได้ อุปกรณ์มีความเหมาะสม แต่เด็กยังสับสนในการเข้ากลุ่มทำให้เสียเวลามาก ต้องทำความเข้าใจในการเข้ากลุ่ม ต้องปรับการใช้สัญลักษณ์ประจำกลุ่ม และ ภาษาที่ใช้ขณะสวมหมวกให้เข้าใจง่าย ๆ สั้น กระชับเป็นภาษาเด็ก แล้วนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ในการนำไปทดลองใช้จริง

4. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติที่ปรับปรุงแล้วไปจัดทำเป็นแบบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลองต่อไป

การสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถการคิดเชิงเหตุผลและเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของลือชัย ชื่นอ้อม (2525) บุญชู สนั่นเสียง (2527) พรเพ็ชร แสงเทียน (2534) สุวรรณ ไชยะธนะ (2537) ปริมาภรณ์ กองม่วง (2541) นวพร ทวีวิทย์ชาคริยะ (2541) สายทิพย์ ศรีแก้วทุม (2541) นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544) เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข (2546) เพื่อปรับให้เหมาะสมเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

3. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลซึ่งเป็นแบบเลือกตอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพและข้อคำถามที่เป็นภาษา มีเกณฑ์ในการให้คะแนนคือ ตอบถูกให้ 1 คะแนนตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวนทั้งสิ้น 75 ข้อ ซึ่งแบ่งเป็น 5 ชุดดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านการจำแนกประเภท	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 2 ด้านการจัดประเภท	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 3 ด้านการอุปมาอุปไมย	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 4 ด้านอนุกรม	จำนวน 15 ข้อ
ชุดที่ 5 ด้านสรุปความ	จำนวน 15 ข้อ

4. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล โดยให้สอดคล้องกับแบบทดสอบแต่ละชุดที่ได้สร้างขึ้น

วิธีการหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย

1. นำแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล และ คู่มือการใช้แบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาภาษาที่ใช้ และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ดังนี้

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุณณฤทธิ	อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏพระนคร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล	อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต
อาจารย์เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข	อาจารย์โรงเรียนวัดดอนมะเกลือ

2. นำแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย และคู่มือดำเนินการแบบทดสอบมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง ข้อสอบกับจุดประสงค์ หรือ IOC ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เท่ากับ 0.67 - 1.00 และปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อทั้ง 75 ข้อดังนี้

- 2.1 ปรับปรุงรูปภาพให้เป็นภาพลายเส้นทั้งหมดไม่มีการแรเงา และขนาดให้เหมือนจริง
- 2.2 ปรับตัวเลือกให้ชัดเจนและใกล้เคียงกัน
- 2.3 ปรับภาษาที่ใช้ในคำถามที่ใช้ทดสอบเด็กให้มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย

3. นำแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล และคู่มือการดำเนินการทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบกับเด็กปฐมวัยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนวิชาการ

4. นำแบบทดสอบความสามารถที่ผ่านการทดลองใช้มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ คือตรวจถูกให้คะแนน 1 ตรวจผิดให้ 0 คะแนน แล้ววิเคราะห์แบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลเป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.87 และ ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 0.95 ขึ้นไป ไว้ชุดละ 10 ข้อ รวมทั้งสิ้น 50 ข้อ

5. นำแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลไปหาค่าความเชื่อมั่นที่ผ่านการวิเคราะห์ในข้อ 4 โดยใช้วิธีของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder – richardson) จากสูตร KR. - 20 ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล 0.85 แล้วนำแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลที่ได้ไปใช้เป็นเครื่องมือในการทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลกับเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองตามแบบแผนการทดลอง Randomized Two - Group Pretest - Posttest Design (ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. 2540 : 18 - 19) ตามตารางดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
RE ₁	T ₁	X _a	T ₂
RE ₂	T ₁	X _b	T ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

R	หมายถึง	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม
E ₁	หมายถึง	กลุ่มทดลอง 1
E ₂	หมายถึง	กลุ่มทดลอง 2
X _a	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดหมวกหกใบ
X _b	หมายถึง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
T ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
T ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

ขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า

1. ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย (Pretest) ก่อนการทดลอง
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย (Posttest) หลังเสร็จสิ้นการทดลอง
4. นำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 รวมเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 25 - 30 นาที รวม 24 ครั้ง มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างความคุ้นเคยกับเด็กซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 เป็นเวลา 3 วัน วันละ 25 - 30 นาที โดยการจัดกิจกรรมตามความเหมาะสม คือ จัดกิจกรรมแนะนำตนเองจัดกิจกรรมการเล่านิทาน และจัดกิจกรรมการเล่นเกม เตรียมเด็กให้คุ้นเคยกับหมวด

2. ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนการทดลองทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้เวลาในการทดสอบ 5 วัน โดยผู้วิจัยทำการทดสอบด้วยตนเอง

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ระหว่าง วันที่ 22 กรกฎาคม 2546 - วันที่ 11 กันยายน 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 25 - 30 นาที ในช่วงกิจกรรมสนทนายามเช้า ระหว่างเวลา 09.00 - 09.30 น. กลุ่มหนึ่ง และ ระหว่างเวลา 09.40 - 10.10 น. อีกกลุ่มหนึ่งโดยผู้วิจัยดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 รูปแบบ สลับกันดังตาราง 2

ตาราง 2 การดำเนินการทดลอง

สัปดาห์	วัน	เวลาที่ดำเนินการทดลอง	
		09.00 - 09.30 น.	09.40 - 10.10.น.
1	อังคาร	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2
	พุธ	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มทดลอง 1
	พฤหัสบดี	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2
2	อังคาร	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มทดลอง 1
	พุธ	กลุ่มทดลอง 1	กลุ่มทดลอง 2
	พฤหัสบดี	กลุ่มทดลอง 2	กลุ่มทดลอง 1

ตาราง 3 กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และแบบปกติ

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	เนื้อหา	วัน
เตรียมเด็ก วันที่ 15 -17 กรกฎาคม 2546	1 2 3	การสร้างความคุ้นเคย - เตรียมเด็กให้คุ้นเคยกับกิจกรรม - ฝึกเด็กรู้จักหมวก 4 ใบ - ฝึกเด็กเข้าใจความหมายของสีหมวก	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 1 วันที่ 22 - 24 กรกฎาคม 2546	1 2 3	การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี - ปัญหาการเรียงรองเท้า - ปัญหาการเข้าแถว - ปัญหาการเก็บของเล่น	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 2 วันที่ 29 - 31 กรกฎาคม 2546	1 2 3	การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี - ปัญหาการเก็บของใช้ประจำตัว - ปัญหาการไม่แบ่งปันของเล่น - ปัญหาการใช้ห้องส้วม	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 3 วันที่ 5 - 7 สิงหาคม 2546	1 2 3	การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี - ปัญหาการแต่งกายไม่เรียบร้อย - ปัญหาการไม่รับประทานผัก - ปัญหาการไม่รับประทานผลไม้	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 4 วันที่ 13 - 15 สิงหาคม 2546	1 2 3	การฝึกการรับประทานอาหาร - ปัญหาการไม่ดื่มนม - ปัญหาการรับประทานในขณะรับประทานอาหาร - ปัญหาการเลือกอาหารรับประทาน	พุธ พฤหัสบดี ศุกร์
สัปดาห์ที่ 5 วันที่ 19 - 21 สิงหาคม 2546	1 2 3	สุขภาพร่างกาย - ปัญหาการทำความสะอาดมือและเล็บ - ปัญหาการทำความสะอาดร่างกาย - ปัญหาเด็กฟันผุ	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 6 วันที่ 26 - 28 สิงหาคม 2546	1 2 3	การเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น - ปัญหาการรักษาสิ่งของ - ปัญหาอุบัติเหตุในห้องเรียน - ปัญหาอุบัติเหตุจากการเล่นเครื่องเล่นสนาม	อังคาร พุธ พฤหัสบดี
สัปดาห์ที่ 7 วันที่ 2 —4 กันยายน 2546	1 2 3	การเป็นมิตร - ปัญหาอุบัติเหตุจากการวิ่ง - ปัญหาเด็กทะเลาะกัน - ปัญหาเด็กกรังแกลสัตว์	อังคาร พุธ พฤหัสบดี

ตาราง 3 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	ครั้งที่	เนื้อหา	วัน
สัปดาห์ที่ 8		การปฏิบัติตามข้อตกลงของส่วนรวม	
วันที่	1	- ปัญหาการทิ้งขยะไม่ถูกที่	อังคาร
9 - 11 กันยายน	2	- ปัญหาการแยกขยะ	พุธ
2546	3	- ปัญหาการเด็ดดอกไม้ในโรงเรียน	พฤหัสบดี

ตาราง 4 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการวิจัย

กลุ่มทดลอง 1 แผนการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของเดอบีโน	กลุ่มทดลอง 2 แผนการจัดกิจกรรมแบบปกติ
<u>ขั้นนำ</u> นำเด็กเข้าสู่กิจกรรมโดยใช้การสนทนา เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย ใช้สื่อหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยให้สอดคล้องกับเรื่องที่จะเรียนในวันนั้น <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ครูนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นขั้นกระตุ้นความคิดของเด็กโดยใช้คำถาม หรือใช้ภาพประกอบสถานการณ์ เล่านิทาน สนทนากับเด็ก ขั้นที่ 2 ขั้นการหาสาเหตุของปัญหาโดยครูแสดงหมวดกลีขาว ให้เด็กเห็น ประกอบการใช้คำถามเกี่ยวกับสาเหตุ และข้อมูลที่ปรากฏ โดยให้เด็กระดมสมองว่าจะอะไรคือปัญหา ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหาโดยให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดโดยครูสวมหมวกสีเขียวประกอบการใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดและจดบันทึกคำตอบของเด็ก ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยครูสวมหมวกสีเหลือง โดยให้เด็กบอกจุดดีของแต่ละวิธีที่นำเสนอ ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปการแก้ปัญหาโดยครูสวมหมวกสีฟ้าและให้เด็กตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผลโดยให้เด็กปฏิบัติตามวิธีการที่ตนเองเลือก <u>ขั้นสรุป</u> ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในเรื่องที่เรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจองในเรื่องที่เรียน	<u>ขั้นนำ</u> นำเด็กเข้าสู่กิจกรรมโดยใช้การสนทนา เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย ใช้สื่อหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยให้สอดคล้องกับเรื่องที่จะเรียนในวันนั้น <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น จากสถานการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้น ขั้นที่ 2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มย่อย เพื่อให้การแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมายรวมทั้งเด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนโดยใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบเช่น สังเกต การสนทนา การเล่านิทาน การสาธิต และการปฏิบัติ การใช้คำถาม การใช้สื่ออื่นๆ <u>ขั้นสรุป</u> ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในเรื่องที่เรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจองในเรื่องที่เรียน

4. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองกับเด็กทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนการทดลองทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล

5. นำข้อมูลมาตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ผล ด้วยวิธีทางสถิติดังนี้

5.1 เปรียบเทียบคะแนนการคิดเชิงเหตุผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t - test Dependent Samples

5.2 เปรียบเทียบคะแนนการคิดเชิงเหตุผลระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้ t - test Independent Samples ในรูปแบบ Difference scores

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ. 2538 : 73) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ

$\bar{X}$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 79) ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ

S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
N	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
$\sum X$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. หาคุณภาพของเครื่องมือ โดยใช้สถิติดังนี้

2.1 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ.2539 : 246 - 250) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 210)

$$p = \frac{R}{N}$$

เมื่อ

P	แทน	ค่าความยากง่าย
R	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นถูก
N	แทน	จำนวนคนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 210 - 211) ดังนี้

$$D = \frac{R_U - R_L}{N}$$

เมื่อ

D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R_U	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
R_L	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
N	แทน	จำนวนเด็กปฐมวัยในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนรวมกัน

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลโดยใช้วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) จากสูตร KR. - 20 (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 198) ดังนี้

$$r_{\text{KR}} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ

r_{KR}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล
n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล
p	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ได้ในข้อหนึ่งๆ คือ สัดส่วนของคนที่ทำถูกกับคนทั้งหมด
q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ทำได้ในข้อหนึ่งๆ คือ $1 - p$
S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สูตร t - test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 : 104) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาในข้อ t - Distribution
D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนน
$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย โดยใช้ t - test Independent Samples ของคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนสอบก่อน และ สอบหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2538 :101)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}}$$

เมื่อ

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาในข้อ t – Distribution
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนสอบก่อน และสอบหลังระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ตามลำดับ
S_1^2, S_2^2	แทน	แทนค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตามลำดับ
n_1, n_2	แทน	จำนวนคนในกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการทดลองและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
n_1	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1
n_2	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)
t	แทน	อัตราส่วนค่าวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t
**	แทน	ค่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการทดลอง ครบ 24 ครั้ง พบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 มีเด็ก 1 คนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติเข้าร่วมกิจกรรมในการทดลองเพียง 15 ครั้ง ซึ่งมีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ ผู้วิจัยจึงไม่นำคะแนนของเด็กคนนั้นมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น ในกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูลจึงเหลือเพียง 31 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน 16 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ 15 คน

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยคำนวณการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยด้วยการหาคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนผลต่าง และทดสอบค่า t การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน
2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนโดยใช้กราฟ
3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
4. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติโดยใช้กราฟ

5. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

6. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก่อน และ หลังการทดลองโดยใช้กราฟ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และ หลังการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้ t- test Dependent ปรากฏผลดังตาราง 5

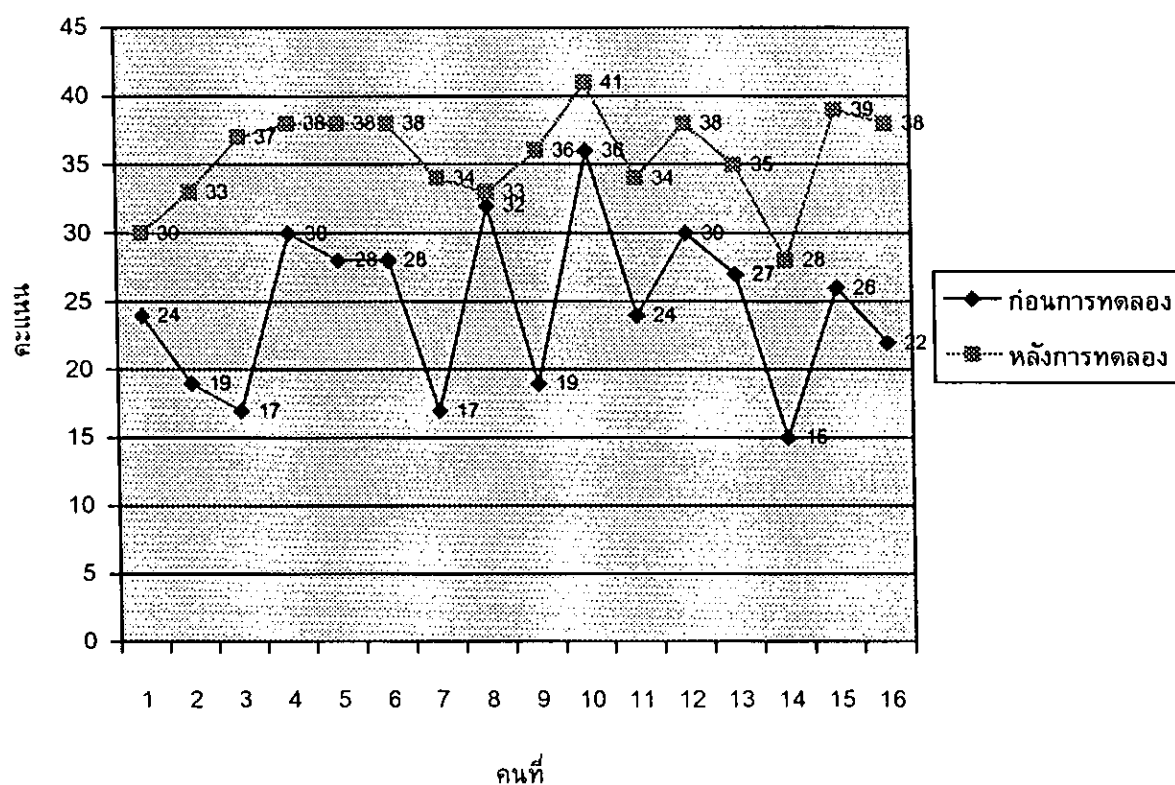
ตาราง 5 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ก่อน และ หลัง การทดลอง

ความสามารถ การคิดเชิงเหตุผล	N	$\bar{X}$	s	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนการทดลอง	16	24.63	6.06			
หลังการทดลอง	16	35.63	3.46	176	2122	12.49 **

$$t (\alpha .01 : df 15) = 2.947 **$$

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลอง

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลัง การทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนโดยใช้กราฟ



ภาพประกอบ 15 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนก่อน และหลังการทดลอง

จากกราฟ แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน พบว่า หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนเด็กปฐมวัยทุกคนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

3. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยนำคะแนนความแตกต่าง ระหว่างคะแนนก่อน และหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้ t- test Dependent ปรากฏผล ดังตาราง 6

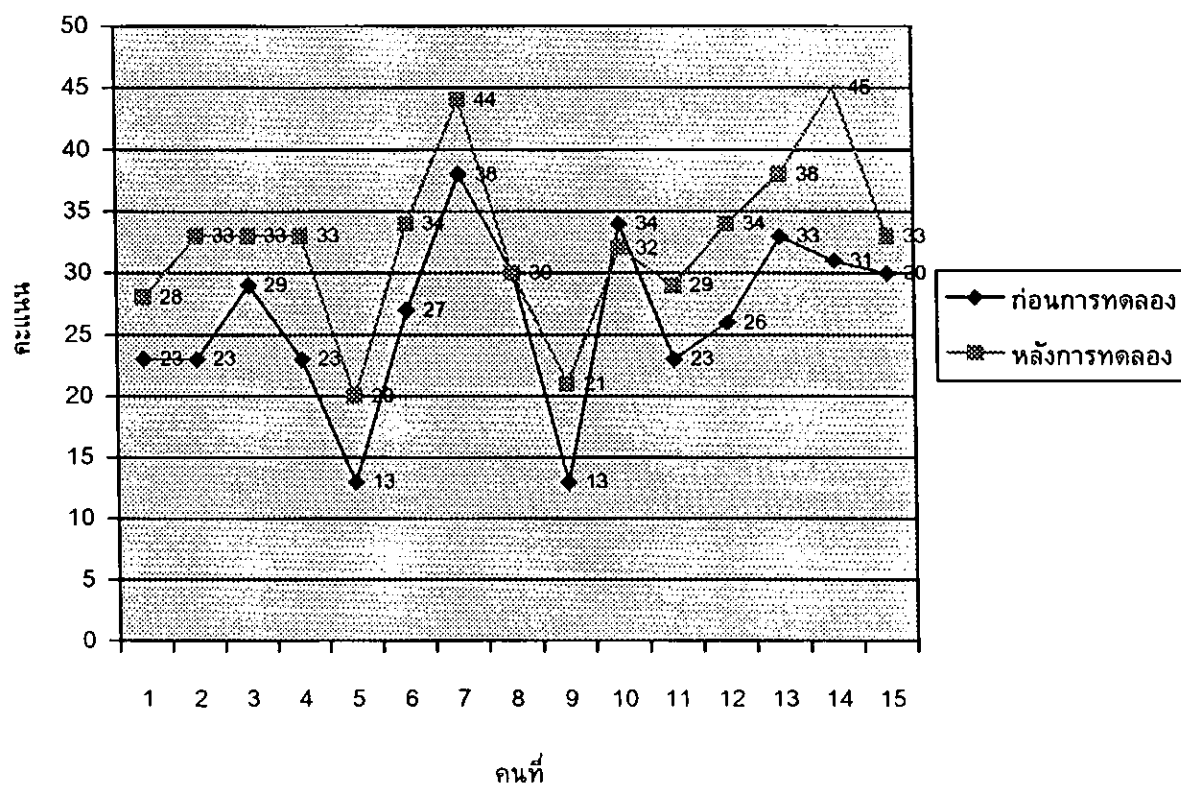
ตาราง 6 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก่อน และหลังการทดลอง

ความสามารถ การคิดเชิงเหตุผล	N	$\bar{X}$	s	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนการทดลอง	15	26.40	7.05	91	773	5.91 **
หลังการทดลอง	15	32.47	6.82			

$$t (\alpha .01 : df 14) = 2.977 **$$

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก่อนการทดลอง และหลังการทดลองมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังการทดลองมีค่าคะแนนเฉลี่ยการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลอง

4. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติโดยใช้กราฟ



ภาพประกอบ 16 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลรายบุคคลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก่อน และหลังการทดลอง

จากกราฟ แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยรายบุคคลที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติเด็กส่วนใหญ่มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลอง มีเด็กในลำดับที่ 10 เพียงหนึ่งคนที่มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลต่ำกว่าก่อนการทดลองแสดงว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติไม่ส่งผลต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแก่เด็กคนดังกล่าว

5. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติปรากฏผลดังตาราง 7

เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการทดลองระหว่าง กลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการทดลองมาเปรียบเทียบ โดยใช้ t- test Independent ปรากฏผล ดังตาราง 7

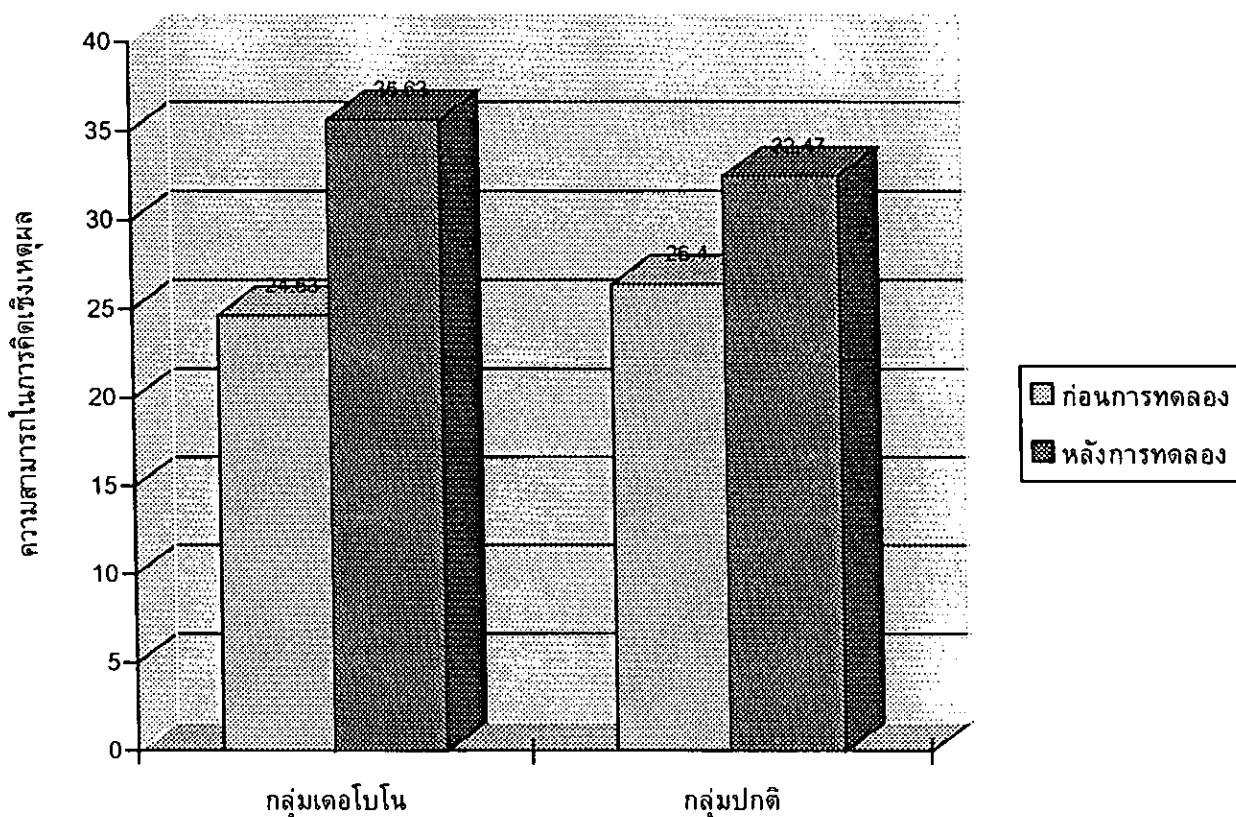
ตาราง 7 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของคะแนนที่เพิ่มขึ้นของเด็กปฐมวัย หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ความสามารถการคิดเชิงเหตุผล	N	$\bar{X}_{\text{post - pre}}$	S	t
กลุ่มทดลองที่ 1	16	11	3.52	3.65 **
กลุ่มทดลองที่ 2	15	6.07	3.97	

$$t (\alpha .01 : df 29) = 2.756 **$$

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน กับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีค่ามากกว่ากลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

6. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก่อน และหลังการทดลองโดยใช้กราฟ



ภาพประกอบ 17 กราฟแสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และแบบปกติก่อน และหลังการทดลอง

จากกราฟ แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติพบว่า หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองทั้ง 2 กิจกรรม และหลังการทดลองเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน มีคะแนนเฉลี่ย และคะแนนเฉลี่ยผลต่างของความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาค้นคว้า เรื่อง ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน สรุปสาระสำคัญ และการศึกษาได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนชาย - หญิง อายุ 5 - 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนนิชากร เขตดินแดง สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ได้มาจากการสุ่มแบบ 2 ขั้นตอน โดยสุ่มแบบกลุ่มมา 1 ห้องเรียน จาก 4 ห้องเรียน จำนวน 32 คน และสุ่มอย่างง่ายโดยจับฉลากแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม อีกครั้งหนึ่ง เพื่อจัดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 16 คน และกลุ่มทดลองที่ 2 16 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.2 แบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลทั้งฉบับ คือ ความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.87 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 - 0.95 และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.85

3. ขั้นตอนในการศึกษาค้นคว้า

3.1 ขอความร่วมมือกับผู้บริหารโรงเรียนในการทำวิจัย

3.2 ชี้แจงให้ครูประจำชั้นทราบรูปแบบงานวิจัย และขอความร่วมมือในการทำงาน

3.3 สร้างความคุ้นเคยกับเด็กและฝึกเด็กในกลุ่มตัวอย่างให้คุ้นเคยกับหมวด 4 ใบ เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์

3.4 ก่อนทำการทดลองผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.5 ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง 2 ช่วง เวลา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโนในกลุ่มทดลองที่ 1 และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติในกลุ่มทดลองที่ 2 ตามลำดับก่อน - หลัง สลับกันในแต่ละวัน ระหว่างวันที่ 22 กรกฎาคม 2546 - 11 กันยายน 2546 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน ได้แก่ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 30 นาที ในช่วงกิจกรรมสนทนายามเช้า เวลา 09.00 - 09.30 น. กลุ่มหนึ่ง และ ระหว่างเวลา 09.40 - 10.10 น. อีกกลุ่มหนึ่ง รวมทั้งสิ้น 24 ครั้ง

3.6 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติโดยใช้แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทำการทดสอบก่อนการทดลองแล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งก่อนและหลังการทดลองไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อดำเนินการทดลอง ครบ 24 ครั้ง พบว่ากลุ่มทดลองที่ 2 มีเด็ก 1 คนที่ เข้าร่วมกิจกรรมในการทดลองเพียง 15 ครั้ง ซึ่งมีเวลาในการเข้าร่วมกิจกรรมต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จึงไม่นำคะแนนของเด็กคนนั้นมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น ในกลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล จึงเหลือเพียง 31 คน ซึ่งเป็นนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 16 คน และ กลุ่มทดลองที่ 2 15 คน

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐานความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนการทดลองและ หลังการทดลอง ภายในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน และ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ t - test แบบ Dependent

4.3 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน และกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้ t - test แบบ Independent ในรูปแบบ Difference Scores

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในข้อ 1

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานในข้อ 2

3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลแตกต่างกันโดยเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานใน ข้อ 3

อภิปรายผล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนวิชาการ เขตดินแดง สังกัดสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าปรากฏผลดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนหลังการทดลองมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ย $\bar{X} = 35.63$ และ $\bar{X} = 24.63$ ตามลำดับ และ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย $\bar{X} = 32.47$ และ $\bar{X} = 26.40$ ตามลำดับ เมื่อดูผลการวิเคราะห์ข้อมูลภายในกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ กลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง ทั้ง 2 กลุ่ม สามารถอภิปรายได้ว่า

1.1 ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและคิดหาคำตอบในการทำกิจกรรมซึ่งการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่ม นั้นเปิดโอกาสให้เด็กได้ สังเกต เปรียบเทียบ เชื่อมโยงเหตุผลจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อให้เด็กแสดงออกทางความคิดในเรื่องของปัญหาและวิธีแก้ปัญหาอย่างอิสระในแต่ละวันที่เหมือนกันโดยมีครูเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ให้เด็กช่วยกันคิดแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับ กลุยา ต้นติผลาชีวะ กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยวิธีหนึ่ง คือ การเรียนรู้ด้วยการแก้ปัญหาที่เริ่มจากครูเป็นผู้จัดตั้งปัญหาขึ้นซึ่งอาจเป็นคำถามเป็นหัวข้อประเด็นให้เด็กคิดและหาข้อสรุป (กลุยา ต้นติผลาชีวะ 2540 : 40 - 41) ประกอบกับสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของทั้ง 2 กลุ่มนั้นเป็นจุดเริ่มต้นของกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ส่งเสริมการคิดให้กับผู้เรียน ที่หลากหลายทั้งของจริง ของเล่น บัตรภาพ เกมการศึกษา นิทาน ภาพจิ๋วซอร์ และผู้เรียนลงมือกระทำกับสื่อ ซึ่งสอดคล้องกับ ดิวอี้ (พรรณณ ช.เจนจิต. 2538 : 81) ได้กล่าวถึงแนวทางการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลว่าควรให้เด็กแสดงออกโดยการปฏิบัติ ให้มีการลงมือกระทำ (Learning by doing) และเน้นในเรื่องการพัฒนาความสนใจและพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในแนวทางที่เด็กได้รู้จักแก้ปัญหาค้นหาสิ่งใหม่และวิธีการต่างๆ ซึ่งการกระทำ

ดังกล่าว จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อเด็กได้มีโอกาสแสวงหาและคิดค้น ซึ่งสอดคล้องกับ พิอาเจท์ ที่ได้สนับสนุนความคิดของ ดิวอี้ ในหลักการที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นด้วยการกระทำและกระบวนการพัฒนาทางปัญญาเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการกระทำ จากการสังเกตของผู้วิจัยพบว่าขณะทำกิจกรรมเด็กมีความสนใจ และร่วมมือกันทำกิจกรรมอย่างสนุกสนาน โดยในแต่ละวันเด็กจะคอยถามว่า "วันนี้ครูเออะไรมาให้เด็กเล่นคะ" นอกจากนี้เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน เช่น ปัญหาการเรียงรองเท้า ปัญหาการเก็บของเล่น ปัญหาการใช้ห้องส้วม ปัญหาการแยกขยะ ซึ่งเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันของเด็กเป็นปัญหาที่ใกล้ตัวและพบในชีวิตประจำวัน และผู้เรียนได้รับผลกระทบโดยตรง จึงเป็นเรื่องที่ผู้เรียนให้ความสนใจกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมและเป็นแนวทางให้ผู้เรียนนำประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลเดิมมาใช้ และวิเคราะห์ให้ไตร่ตรองหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น และ ให้เด็กแสดงออกทางความคิดในเรื่องของปัญหาอย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาความคิดของผู้เรียนของ อารี ภูสุวรรณ์ ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพปัญหาจริงที่เกิดขึ้นในสังคมปัจจุบันเพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ หาสาเหตุและกำหนดแนวทางในการปฏิบัติ และแก้ปัญหาได้ในที่สุด (อารี ภูสุวรรณ์. 2538 : 17 - 18) นอกจากนี้เด็กในวัยนี้ช่วงคิดช่างทำ เริ่มรู้จักหาเหตุผลในการส่งเสริมด้านสติปัญญาของเด็ก จึงต้องให้เด็กมีโอกาสแสดงความคิดเห็น (ประสาร ทิพย์ธารา. 2521 : 59) ซึ่งปิยนุช ประจักษ์จิตต์ ได้ให้ข้อคิดว่าหากเด็กได้รับการกระตุ้นเร้าที่ส่งเสริมให้รู้จักรับรู้ในสิ่งต่างๆ เพื่อฝึกใช้ความคิด เช่น สังเกต เปรียบเทียบ จำแนก เชื่อมโยงเหตุผลอย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะจะช่วยให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กเป็นไปอย่างรวดเร็ว (ปิยนุช ประจักษ์จิตต์. 2526: 31 - 47) รวมทั้งระยะเวลาในการดำเนินการทดลองต่อเนื่องกันตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 - สัปดาห์ที่ 8 เด็กมีโอกาสมีกคิดแก้ปัญหาทุกวัน ทำให้เด็กมีความคล่องแคล่วในการคิดนั้นสอดคล้องกับกฎการฝึกหัด (Law of Exercise) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่าเมื่อต้องการให้เด็กมีทักษะจะต้องช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจและหมั่นฝึกฝนบ่อยๆ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. 2528 : 182) ขณะเดียวกันเมื่อระยะเวลาผ่านไปเด็กมีอายุมากขึ้น ทำให้เด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้มากขึ้น ดังที่ พิอาเจท์ Piaget กล่าวว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงขึ้น เริ่มมีการคิดเป็นของตนเอง (ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์. 2535 : 294) และการคิดจะค่อย ๆ เปลี่ยนแปลงจากการคิดอย่างไม่มีเหตุผลไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งเด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับ เพียงแต่เด็กที่โตกว่ามีเหตุผลสูงกว่า (เดือนใจ ทองสำริด. 2531 : 35 - 40 ; Donaldson .1986 : 231 - 256) ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นเมื่อสิ้นสุดการทดลองเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่มจึงมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

1.2 บทบาทครูในการจัดกิจกรรมทั้ง 2 กลุ่ม กระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดค้นคำตอบ และเป็นผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ตลอดจนการเตรียมความพร้อม การจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ที่เหมาะสมกับเด็ก อำนวยความสะดวก ซึ่งครูกับเด็กจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพราะในขั้นตอนการทำกิจกรรมของทั้ง 2 กลุ่ม ครูจะใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็กอย่างเป็นลำดับขั้นตอน และ ให้คำปรึกษาชี้แนะขณะทำกิจกรรม การให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เด็กสรุปข้อความรู้ที่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตลอดจนเป็นแหล่งข้อมูลให้แก่ผู้เรียนในขณะทำกิจกรรม เปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็น ร่วมกันทั้งในกลุ่มใหญ่ และ กลุ่มย่อยอย่างอิสระในการแก้ปัญหาตามสถานการณ์ มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง เด็กมีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งบทบาทของครูในลักษณะนี้ช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็ก เนื่องจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เด็กกับครู ขณะทำกิจกรรมมีผลต่อการพัฒนาการคิดของเด็กการที่ครูให้ความรัก กำลังใจ ยกย่อง ชมเชย และยอมรับเมื่อเด็กแสดงความคิดเห็น ส่งผลให้เด็กเกิดความมั่นใจในตนเองกล้าพูด

กล้าแสดงความคิด และมีความสนุกสนานต่อการเรียนซึ่งสอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2543 : 34) ที่กล่าวถึงการสร้างบรรยากาศการเรียนของครูมีความสำคัญต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน การเรียนที่ไม่เครียด การเรียนที่สนุก จะทำให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียน ซึ่งบรูเนอร์ (พัชรีย์ สวนแก้ว. 2536 : 58) ได้กล่าวว่า บทบาทของครูที่มีต่อชั้นเรียนเป็นสิ่งสำคัญโดยเฉพาะในขณะที่เด็กจัดกิจกรรมถ้าครูฝึกให้เด็กได้คิด ให้ความเป็นกันเอง และร่วมมือกับเด็กในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่ จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้เร็ว และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นบทบาทครูส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาและการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติหลังการทดลองเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีคะแนนเฉลี่ยผลต่างความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้แต่เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ย $\bar{x} = 35.63$ ของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมากกว่าคะแนนเฉลี่ย $\bar{x} = 32.47$ ของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งหากพิจารณาหลักการจัดกิจกรรมแล้วพบว่าลักษณะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนใช้หมวกเป็นสัญลักษณ์ในการกระตุ้นการคิด ทำให้เด็กสามารถฝึกคิดหลายรูปแบบและการใช้หมวกช่วยให้การคิดมีเป้าหมายเนื่องจากเด็กได้ฝึกคิดอย่างมีขั้นตอน เริ่มคิดจากหมวกสีขาว / สีเขียว / สีเหลือง / สีฟ้า ซึ่งเมื่อเด็กคิดมาถึงหมวกใบสุดท้ายเด็กจะได้คำตอบที่ใช้ในการแก้ปัญหาซึ่งหมวกทุกใบจะช่วยให้เด็กใช้เหตุผลเพื่อหาคำตอบที่ดีและเหมาะสมในการแก้ปัญหา นั้นๆ และการลำดับการคิดตามสีหมวกในการแก้ปัญหาช่วยให้การคิดนั้นถึงเป้าหมายได้ง่ายและรวดเร็วและประหยัดเวลา และเด็กยังสามารถพิจารณาปัญหาที่ละด้าน ไม่ติดกลับไปมา แต่การคิดตามสีของหมวกช่วยให้เด็กมีโอกาส สับเปลี่ยนทางความคิด ซึ่งการฝึกการคิดโดยใช้หมวกเป็นสัญลักษณ์ทำให้เด็กมีการคิดอย่างเป็นระบบโดยคิดตามหมวกที่ละใบ ทำให้ไม่สับสนทางการคิดในขณะที่มีการระดมสมองเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันตามความหมายของหมวกแต่ละสีที่สวมอยู่ในการฝึกการคิดจากข้อเท็จจริงที่ปรากฏเป็นสถานการณ์ปัญหาใช้หมวกสีขาว ฝึกการคิดสร้างสรรค์โดยการหาวิธีแก้ปัญหา ใช้หมวกสีเขียว ฝึกการหาข้อดีจุดเด่นของวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธีด้วยเหตุและผล โดยใช้หมวกสีเหลือง และฝึกการหาข้อสรุปการคิดด้วยวิธีที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา โดยการใช้หมวกสีฟ้า ตามลำดับของการคิดซึ่งเป็นการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบจากข้อเท็จจริงไปสู่การสรุป และในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้หมวกตามลำดับเริ่มจากหมวกขาว หมวกเขียว หมวกเหลือง หมวกฟ้า เพื่อกำหนดทิศทางการคิดทุกครั้งเพื่อให้เป็นการง่ายและ เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย ซึ่งเดอโบโน (2546 : 29) กล่าวว่า การจัดลำดับการใช้หมวกทำได้หลายอย่างตั้งแต่ สองหมวก สามหมวก สี่หมวก หรือมากกว่านั้น ส่วนการจัดลำดับแยกกว้างๆ ได้ สองอย่าง คือแบบไหลลื่น และกำหนดล่วงหน้า ซึ่งรูปแบบการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดล่วงหน้าว่าจะใช้หมวก 4 สี เท่านั้นเพื่อให้ง่ายและเหมาะกับเด็กปฐมวัยซึ่งสอดคล้องซึ่งสอดคล้องกับที่ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546 : 19, 21) กล่าวว่า การคิดแบบหมวกหกใบเป็นการคิดแก้ปัญหาอย่างมีลำดับขั้นตอนด้วยเจตนาให้ผู้เรียนฝึกทักษะการคิดเมื่อนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยมีประเด็นต้องพิจารณา คือความคิดตามทฤษฎีของพอลเจท์ กล่าวว่าเกิดจากกระบวนการปรับเข้าโครงสร้างความคิดซึ่งกระบวนการนี้จะเปลี่ยนตลอดเวลาตามข้อมูลที่ได้รับ และ เป็นไปอย่างต่อเนื่องตามลำดับพัฒนาการ ซึ่งเด็กปฐมวัยมีพัฒนาการคิดยังยึดติดอยู่กับการรับรู้ที่เป็นรูปธรรมไม่สามารถคิด

ย้อนกลับไปตามโดยใช้เหตุผล ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางและตัดสินใจต่าง ๆ ตามสภาพที่รับรู้หรือมองเห็นขณะนั้นไม่สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์อย่างใช้เหตุผล (Piaget, 1969) ดังนั้นการใช้หมวกทุกสีแล้วสลับไปมากับเด็กเด็กปฐมวัยจะเป็นไปได้ยากโดยเฉพาะหมวกสีดำ และหมวกสีแดง ที่เน้นความรู้สึกและอคติ ดังนั้นเมื่อต้องการนำมาใช้กับเด็กปฐมวัยสีหมวกที่ใช้ควรเป็นสีที่ง่ายต่อการคิดคือ หมวกสีขาว หมวกเขียว หมวกเหลือง และครูเป็นผู้ใช้หมวกสีฟ้าซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน เน้นให้แต่ละคนพุ่งความสนใจไปที่ความคิดที่ละด้านตามความหมายของหมวกแต่ละสี ซึ่งในการทดลองใช้หมวก 4 สีทำให้สามารถคิดและพิจารณาเรื่องแต่ละเรื่องได้ถึง 4 ด้าน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเดอโบโน (2536 : 7) ที่กล่าวว่า การคิดแบบหมวกหกใบเป็นวิธีการหนึ่งที่เปิดมิติแห่งการคิดให้กว้างขวางออกไป และแสดงให้เห็นว่าความคิดแต่ละแบบมีศักยภาพและข้อจำกัดอย่างไร การคิดอย่างรอบด้าน และหลายแบบในสถานการณ์ต่างๆ จะช่วยให้บุคคลสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับความคิดเห็นของ คลอสเมอร์ และ ริฟเฟิล (สมเจตน์ ไวยากรณ. 2530 : 14 ; อ้างอิงจาก Klausmeyer and Ripple. 1971. *Learning and human abilities*. p438 - 439) ที่ว่าการคิดอย่างมีทิศทางหรือมีจุดมุ่งหมาย เป็นรากฐานที่สำคัญของการเรียนรู้ และการแก้ปัญหาของบุคคล ทั้งนี้เพราะในการเรียนรู้และแก้ปัญหา นั้น บุคคลต้องใช้ความคิด หรือประสบการณ์เดิมหรือข้อมูลเดิม มาคิดเชื่อมโยงกับข้อมูลที่มีอยู่ใหม่ ที่ได้รับมาทำความเข้าใจกับปัญหานั้นๆ ในลักษณะต่างๆ และใช้ความรู้ที่ได้ในการคิดหาแนวทางใหม่ๆ ในการเรียนรู้และแก้ปัญหาซึ่งเป็นการส่งเสริมความคิดของผู้เรียนให้กว้างไกลออกไปยิ่งขึ้น ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าวิจัยได้ให้เด็กปฐมวัยร่วมกันแสดงความคิดเห็นที่ละคน ต่อเหตุการณ์ หรือ สถานการณ์ปัญหาที่กำหนดในแต่ละวัน ตามความหมายของหมวกที่สวมอยู่ และที่สำคัญที่สุดเมื่อสิ้นสุดการฝึกแล้ว เด็กทุกคนได้รับการฝึกคิดจากหมวกสี่ใบ และสามารถหาข้อสรุปในการแก้ปัญหาในแต่ละสถานการณ์ได้ง่ายเด็กสามารถฝึกคิด 4 รูปแบบ ใน 6 ขั้นตอน ตามสีหมวก คือ ฝึกคิดหาสาเหตุของปัญหา ฝึกคิดวิธีแก้ปัญหา ฝึกคิดข้อดีจุดเด่นของแต่ละวิธี ฝึกคิดหาข้อสรุปของปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับเดอโบโน กล่าวว่า การคิดแบบหมวกหกใบ เป็นวิธีที่ง่ายต่อการเรียนรู้ การใช้หมวกจะช่วยกระตุ้นความสนใจได้ดีช่วยป้องกันมิให้เกิดการโต้เถียงไปมาในที่ประชุม และสามารถร่วมกันคิดได้อย่างสร้างสรรค์ (เดอโบโน. 2535 : 11) และจุดเด่นของการคิดแบบหมวกหกใบอยู่ที่เด็กจะได้รู้จักใช้ความคิดวิเคราะห์ของตนเองและเป็นการขยายการวิเคราะห์อย่างร่วมมือจากเด็กคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้เด็กแต่ละคนทำงานร่วมกันอย่างสนุกสนานและทำให้เด็กพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล (รัชนิกร ทองสุคติ. 2542 : 29) ดังนั้น จะเห็นได้ว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนไม่มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้นแสดงว่า สีหมวกที่ใช้เป็นสื่อกระตุ้นการคิดแต่ละประเภทเพื่อให้มีการสลับเปลี่ยนทางความคิดส่งผลต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกตินั้นเด็กฝึกคิด 2 รูปแบบใน 2 ขั้นตอน คือ ฝึกคิดหาสาเหตุของปัญหา และ ฝึกคิดวิธีแก้ปัญหา ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนที่ใช้หมวกเป็นสัญลักษณ์ในการกระตุ้นการคิด นั้นเด็กมีโอกาสดูฝึกการคิดหลายขั้นตอนและใช้เหตุผลมากกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทางสติปัญญาและความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็ก

2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนมีการบันทึกความคิดของเด็กจากการระดมสมองซึ่งเป็นการช่วยให้เด็กมีโอกาสดูลำดับความคิดของตนเอง และ เพื่อนคนอื่นอีกครั้งหลังจากเสร็จสิ้นการคิดในหมวกแต่ละใบ ทำให้เห็นภาพของการคิดในแต่ละหมวกได้ชัดเจน ว่ามีใครเสนอความคิดเห็นอะไรบ้างซึ่งเด็กให้ความสนใจมากและทำให้ทราบว่าตนเองคิดเหมือน หรือคิดต่างจากเพื่อน ซึ่งเด็กจะต้องนำความ

คิดในหมวดแต่ละใบมาคิดต่อเนื่องไปจนถึงหมวดใบสุดท้าย ซึ่งอาร์ พันธ์มณี (2541: 39) กล่าวว่า การบันทึกความคิดลงไว้ ควรเขียนบันทึกไว้ทำให้เด็กฝึกเรียบเรียง ลำดับ ความคิด และทบทวนความคิดอีกครั้งหนึ่งทำให้มีภาพชัดเจนขึ้นหลาย ๆ คน อาจจะไม่ตระหนักหรือลืมไปว่าความคิดดี ๆ ของตนเองหายไปไหนหมด แต่หากเราได้บันทึกไว้ก็ทำให้คิดต่อเนื่องได้ บางคนกล่าวว่า ฉันไม่รู้ ฉันคิดอะไร จนกว่าฉันจะได้ลงมือเขียน ดังนั้นนักเขียนสเติร์นเบอร์ก กล่าวว่า การเขียนเป็นการฝึกความเฉลียวฉลาดหรือว่าเป็นการฝึกหัดที่ดีในการคิด หรือจริง ๆ แล้วการเขียนก็คือการคิดนั่นเอง ซึ่งเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ไม่มีการจดบันทึก ดังนั้น ในเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนที่มีการจดบันทึกความคิดเห็นของเด็กเป็นการลำดับการคิดของเด็กซึ่งมีส่วนช่วยพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กมากกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนเด็กมีปฏิสัมพันธ์และมีอิสระในการคิดแก้ปัญหาตามสถานการณ์เนื่องจากเด็กมีโอกาสทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนทั้งในกลุ่มใหญ่ ระหว่างเด็กกับครู และ กลุ่มย่อย ระหว่าง เด็กกับเด็ก ส่วนกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกตินั้นกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่มใหญ่อย่างเดียว โดยครูเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมเป็นหลักซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ขณะที่แบ่งกลุ่มย่อยจะร่วมกันคิดแก้ปัญหาในลักษณะแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับสถานการณ์ โดยแต่ละกลุ่มจะร่วมกันคิดกับเพื่อน วางแผน ปฏิบัติ และ มีการประเมินและติดตามผลการทำงานของแต่ละกลุ่ม ซึ่งเด็กมีโอกาสนเสนอความคิดเห็นให้กลุ่มรับรู้ความคิดของตน และรับฟังความคิดของเพื่อน และลงมือกระทำกับสื่อเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่ม ตัวอย่าง เช่น ในการแก้ปัญหาการใช้ห้องส้วมเด็กจะได้ฝึกคิดตามสีหมวดต่างๆโดยทำกิจกรรมเป็นกลุ่มใหญ่ หลังจากนั้นเด็กจะแบ่งกลุ่มย่อยช่วยกันแยกบัตรภาพสิ่งที่ควรปฏิบัติในการใช้ห้องส้วมลงในกระดานแม่เหล็กหน้าชั้น และสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติในการใช้ห้องส้วมลงในกระดานแม่เหล็กหน้าห้องให้ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะร่วมกันวางแผนในการแยกบัตรภาพและตรวจสอบการแยกประเภทของบัตรภาพของแต่ละกลุ่มซึ่งเมื่อเด็กทำงานร่วมกันเด็กจะได้แสดงความคิดและเหตุผลซึ่งการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นเด็กจะได้รับประโยชน์ และ จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพียาเจท์ (Piaget) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อมโดยบุคคลพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในภาวะสมดุล (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 119) ซึ่งการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนจากการเรียนรู้ร่วมกันทั้งในกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อยจะทำให้เด็กได้พัฒนาสติปัญญาซึ่ง สอดคล้องกับที่ บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 2,7) กล่าวว่า การสอนแบบกลุ่มใหญ่ มักมีผู้เรียนจำนวนมากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นแบบทางเดียว (One Way) ผู้สอนมีบทบาทเกือบทั้งหมดส่วนการสอนเป็นกลุ่มย่อย มุ่งให้ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนการสอนให้มากที่สุด ผู้สอนมีความใกล้ชิดกับผู้เรียนมากขึ้น และการเรียนจะบรรลุผลสำเร็จ ดังนั้นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์และทำกิจกรรมกลุ่มใหญ่ และกลุ่มย่อย นั้นส่งผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาและความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กมากกว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

2.4 ระบบการใช้หมวดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน โดยผู้วิจัยใช้หมวดสีต่างๆ ควบคู่กับการใช้คำถามตัวอย่างเช่น ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยจะกำหนดสถานการณ์ปัญหามา 1 ปัญหาให้เด็กเปรียบเทียบ เช่น ปัญหาการเก็บของเล่นโดยให้เด็กดูภาพชั้นวางของเล่นที่เป็นระเบียบและไม่เป็นระเบียบ และครูจะใช้คำถามกระตุ้นการคิดของเด็กว่าเห็นอะไรจากภาพหลังจากนั้นครูจะถามว่าเด็กคิดว่าภาพใดเป็นปัญหา ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยจะให้เด็กคิดหาสาเหตุของปัญหา โดยผู้วิจัยสวมหมวกสีขาวประกอบการใช้คำถามว่า เพราะอะไรชั้นวางของเล่นถึงไม่ระเบียบ หลังจากนั้นครูให้เด็กเลือกสาเหตุที่สำคัญที่สุดมา 1

สาเหตุ ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยจะให้เด็กคิดวิธีแก้ปัญหา โดยผู้วิจัยสวมหมวกสีเขียวประกอบการใช้คำถามว่า เราจะแก้ปัญหาชั้นวางของเล่นอย่างไร ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยจะให้เด็กประเมินวิธีการแก้ปัญหาโดยผู้วิจัยสวมหมวกสีเหลืองประกอบการใช้คำถามว่า วิธีที่ 1 ดีอย่างไร พร้อมให้เหตุผลจนกระทั่งครบทุกวิธี ขั้นที่ 5 ผู้วิจัยจะให้เด็กสรุปวิธีการแก้ปัญหาโดยผู้วิจัยสวมหมวกสีฟ้า จะเห็นได้ว่าระบบการใช้หมวกทำให้เด็กฝึกได้ฝึกคิดอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เพราะหมวกแต่ละใบจะใช้ควบคู่กับคำถามโดยคำถามที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นคำถามปลายเปิดที่ใช้คำว่า เพราะอะไร อย่างไร ทำไม ดังนั้นการถามคำถามควบคู่ไปกับระบบการใช้หมวกจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้เด็กได้คิด ซึ่งการที่เด็กจะตอบคำถามเด็กจะต้องคิดวิเคราะห์จากคำถามก่อนที่จะตอบซึ่งเด็กแต่ละคนก็จะตอบคำถามแตกต่างกันไป ซึ่งในคำตอบไม่มีถูกและผิดแต่เป็นการช่วยกันเสนอความคิดให้มากที่สุด และระบบการใช้หมวกตั้งแต่ใบแรก จนกระทั่งใบสุดท้าย จะช่วยให้เด็กได้ฝึกการคิดอย่างต่อเนื่องเป็นระบบซึ่งจากการทดลองในช่วงสัปดาห์แรก เมื่อครูเสนอปัญหาเด็กจะคิดตามขั้นตอนของหมวกโดยครูจะสวมหมวก แล้วตามด้วยคำถาม แต่เมื่อผ่านไปสัปดาห์ที่ 5 เด็กจะคุ้นเคยกับระบบการใช้หมวกและจำลักษณะคำถามในแต่ละขั้นตอนได้ แม้ยาโดยที่เมื่อครูกำหนดสถานการณ์และรู้สาเหตุปัญหาแล้ว เด็กจะรู้ลักษณะคำถามและชิงถามก่อนครูสวมหมวกสีเขียวว่า "ครูจะให้แก้ปัญหาใช่ไหม" และเด็กจะจำขั้นตอนอื่นได้เช่นกัน ว่าต่อไป "ให้บอกเหตุผลใช่ไหม" หมวกสีเหลือง ต่อไป "ให้เลือกวิธีดี" ซึ่งในขั้นที่ 5 ที่ครูสวมหมวกสีฟ้าเด็กจะชอบลั่นว่า วิธีแก้ปัญหาที่ตนเสนอไปจะถูกเลือกหรือไม่ สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่าเด็กมีการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้นในการแก้ปัญหาและเด็กเข้าใจลักษณะคำถามที่สอดคล้องกับหมวกมากขึ้นเมื่อระยะเวลาผ่านไป ซึ่งสอดคล้องกับกุลยา ตันติผลาชีวะ. (2546 : 22) คำถามกระตุ้นการคิดที่ใช้ร่วมกับหมวกนั้นเป็นสิ่งสำคัญเพราะเด็กอาจจะจำสีหมวกกับความหมายได้ยากเมื่อบอกเด็กแล้วเด็กจะลืมจึงจำเป็นมีคำถามกระตุ้นการคิดประกอบไปด้วย โดยคำถามจะต้องสัมพันธ์กับความหมายตามสีของหมวก นอกจากนี้อัลเวอร์แมน (Alvermann.1989 : 305 - 335) กล่าวว่า การใช้คำถามในกิจกรรมช่วยให้เด็กได้รับการกระตุ้นให้พูดในเรื่องที่คิดเด็กสามารถแสดงความคิดได้อย่างอิสระและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นยอมรับซึ่งกัน และกันทำให้รู้สึกตนเป็นที่ยอมรับของเพื่อนๆ เกิดความภูมิใจที่จะพัฒนาตนเองให้มีการเรียนรู้และเกิดความคิดที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุวรรณ ไชยธรรณ (2537 : 55 - 56) ที่พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถามมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการสนทนาเล่าเรื่อง ดังนั้น การที่เด็กได้ฝึกคิดจากระบบการใช้หมวกอย่างเป็นลำดับขั้นตอนควบคู่ไปกับการใช้คำถามจึงช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัย

2.5 การประเมินเด็กในขั้นปฏิบัติการและติดตามผลซึ่งเป็นขั้นที่ 6 และเป็นขั้นนอกกรอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน แต่เป็นขั้นที่เด็กได้มีโอกาสแก้ปัญหาจริงในรูปแบบต่าง ๆ เป็นลักษณะคล้ายแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนหลังจากฝึกการคิดด้วยหมวกโดยใช้สื่อที่หลากหลายได้เรียนรู้จากการเล่น ของจริง รูปแบบเกมการศึกษา การใช้บัตรภาพ มีโอกาสแยกประเภทจัดหมวดหมู่ เป็นขั้นที่เด็กได้พัฒนาการคิดเชิงเหตุผล ได้มีโอกาสฝึกคิดสังเกต เปรียบเทียบ ได้จำแนก จัดประเภท และร่วมกันสรุปการคิดในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่มได้แสดงความคิดเห็นจนเกิดเป็นผลงานตามข้อตกลงของกลุ่มนั้นช่วยพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลเป็นอย่างมากซึ่งกิจกรรมในขั้นที่ 6 ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสมทบทวนความรู้ความเข้าใจฝึกการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ เป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆให้กว้างขวาง และลุ่มลึกยิ่งขึ้นมีทักษะมากขึ้น และการฝึกคิดในขั้นปฏิบัติการและติดตามผลเป็นการเรียนรู้จากของจริงซึ่งเหมาะสมกับวัยของเด็ก ซึ่ง พือาเจท์ (นิตยา ประพุดติกิจ. 2539 : 7) ได้กล่าวไว้ว่า เด็กช่วงอายุ 2 - 6 ปี จะถือตนเอง

เป็นสำคัญ (Self – centered) และเรียนรู้จากการได้สัมผัส และใช้ทุกส่วนของร่างกายในการทำกิจกรรม แต่การเรียนรู้ที่ได้ผลที่สุด หรือดีที่สุด คือการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ตนเองได้ลงมือปฏิบัติ เด็กวัยนี้ต้องการประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ต้องการค้นสำรวจ (Explore) ซึ่งสอดคล้องกับ กุลยา ตันติผลาชีวะ (2546 : 21) กล่าวว่า ขั้นตอนปฏิบัติการและติดตามผลเป็นขั้นที่เด็กปฐมวัยต้องใช้เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้วิธีคิดด้วยการนำความคิดไปปฏิบัติและติดตามผลจากการซึมซับการเรียนรู้แก้ปัญหา นั้น นอกจากนี้ ดิวอี้ (วรภัทร์ ภู่เจริญ, 2543 : 81) พบว่า การสอนเด็กควรให้เด็กเล่นมาก ๆ และเรียนรู้การแก้ปัญหาจากของจริง ประกอบกับ การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ผู้วิจัยได้แบ่งเด็กเป็นกลุ่มย่อยทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสนใกล้ชิดกับเด็ก ดูแลการทำงานในกลุ่มย่อยต่าง ๆ ทำให้รู้ถึงความคิดของเด็กเป็นอย่างมากและเป็นขั้นที่ส่งเสริม การคิดให้กับเด็กในลักษณะที่คล้ายกับแบบฝึกหัดของปัญหาที่ฝึกโดยใช้กลุ่มย่อย ซึ่งจุดเด่นในขั้นที่ 6 นี้ผู้วิจัยต้องการตรวจสอบการคิดในการแก้ปัญหาของเด็กภายหลังจากได้ฝึกการคิดโดยใช้หมวกใน 5 ขั้นตอนที่ผ่านมาซึ่งจะมีการแบ่งกลุ่มเด็กเป็น 3 กลุ่มย่อย ให้ทำกิจกรรมร่วมกัน ตัวอย่างเช่น ปัญหาการแยกขยะ ผู้วิจัยแจกขยะในถุงดำให้กลุ่มละ 1 ถุง และให้เด็กแต่ละกลุ่มสำรวจขยะในถุงของตนเองและ วางแผน จะแยกขยะเป็นประเภทใดบ้าง หลังจากนั้นครูนำขยะ 3 ถัง ได้แก่ ถังขยะสีเขียวแยกขยะเศษอาหาร / ถังขยะสีม่วงแยกขยะรีไซเคิล / ถังขยะสีแดงแยกขยะพิษ มาแนะนำให้เด็กรู้จัก ต่อจากนั้นครูให้เด็ก ปฏิบัติ การแยกขยะโดยครูให้เด็กเข้าแถวตามที่ตั้งกลุ่มได้วางแผนไว้และนำขยะในถุงดำของแต่ละกลุ่มไปทิ้งลงถังขยะแต่ละสีให้ถูกต้องโดยให้เด็กผลัดกันวิ่งเมื่อเด็กแต่ละกลุ่มทิ้งขยะหมดครู ประเมินผล โดยครูและเด็กร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องในการแยกขยะของแต่ละกลุ่มซึ่ง ในขั้นปฏิบัติการและติดตามผลที่เด็กได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ฝึกการคิดวางแผนและช่วยเหลือกัน สอดคล้องกับ อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537 : 9) ที่กล่าวว่าสิ่งที่เด็กได้ลงมือปฏิบัตินั้นจะส่งผลให้เด็กพัฒนาในด้านการคิดเนื่องจากประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้จากของจริงจะเป็นสิ่งกระตุ้นให้เด็กคิดนอกจากนี้ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (กองการศึกษาสงเคราะห์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2544 : 40) กล่าวว่า วิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มซึ่งจอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994 : 11-12 ,39-40) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนร่วมมือและช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกันเพื่อเป้าหมายกลุ่มสมาชิกจะมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนเองและส่วนรวมนอกจากนี้การใช้คำถามในกิจกรรมช่วยให้เด็กได้รับการกระตุ้นให้พูดในเรื่องที่คิด เด็กสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระและสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นยอมรับซึ่งกันและกัน ทำให้รู้สึกตนเป็นที่ยอมรับของเพื่อน ๆ เกิดความภูมิใจที่จะพัฒนา ตนเองให้มีการเรียนรู้และเกิดความคิดที่สามารถทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งผู้เรียนในกลุ่มที่มีความหลากหลายมีความแตกต่างกันทางความคิด เมื่อมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกัน เมื่อใช้เหตุผลในการจะตัดสินใจดี ข้อดี ข้อด้อย ซึ่งการใช้เหตุผลของแต่ละคนจะช่วยปรับการให้เหตุผลและการคิดของตนเองและคนอื่น และการจัดกิจกรรมโดยอภิปรายกลุ่มซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมโดยให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม สมาชิกจะได้เรียนรู้จากเพื่อน ได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์แนวคิดและวิธีแก้ปัญหาต่างๆ มีการถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกันและให้ความช่วยเหลือตลอดทั้งสมาชิกต่างร่วมมือกันทำกิจกรรมเพื่อให้ผลงานของกลุ่มดีที่สุด ดังนั้นกิจกรรมนอกกรอบในขั้นปฏิบัติการและติดตามผล ที่ให้เด็กทำกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย จึงเป็นขั้นที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก

2.6 บทบาทครู ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโนโดยมีลักษณะเป็นผู้อำนวยความสะดวกให้กับเด็ก และผู้สวมหมวกสีฟ้าซึ่งเริ่มตั้งแต่การออกแบบการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน การเตรียมสื่ออุปกรณ์และหมวดสีต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอน ผูกเด็กให้รู้และเข้าใจสีของหมวด ความหมายของสีหมวด และ วิธีการเรียน ตลอดจนการกำหนดจุดประสงค์และประเด็นปัญหาในการเรียนแต่ละครั้ง และวางแผนการจัดกิจกรรมให้เกิดการเรียนรู้ตามโมทัศน์ที่ตั้งไว้ โดยผ่านสื่อและอุปกรณ์ที่เตรียมไว้ซึ่งบทบาทครูที่สวมหมวกสีฟ้าเป็นบทบาทในการเรียนร่วมกับเด็ก และ ควบคุมให้เด็กคิดไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนครูต้องสร้างบรรยากาศให้การฝึกเต็มไปด้วยการยอมรับ มีความเป็นอิสระในการคิดและการแสดงออก สนุกสนาน ไม่เคร่งเครียดเป็นกันเองเพื่อให้เด็กกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ปัญหาให้มากที่สุด นอกจากนี้ในการจัดกิจกรรมแต่ละครั้งผู้วิจัยได้ให้เด็กทำงานเป็นกลุ่มร่วมกันคิดซึ่งเป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้เด็กเกิดความกระตือรือร้นเพราะรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนมีความสำคัญที่จะแสดงความคิดเห็นในการเรียนและตัดสินใจร่วมกันซึ่งนำไปสู่การวางแผนและกำหนดปฏิบัติการเพื่อแก้ปัญหาทำให้เกิดความร่วมมือในระบบกลุ่มซึ่งบรรยากาศในการทำงานกลุ่มเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการคิดเชิงเหตุผล ซึ่งโรเวน และ มอร์โรว์ (Rowan and Morrow. 1993 : 16 -18) ได้ให้ข้อคิดเกี่ยวกับบรรยากาศในชั้นเรียนว่าเป็นสิ่งสำคัญมาก ครูต้องจัดบรรยากาศที่แสดงให้เด็กเห็นว่าการให้เหตุผลเป็นสิ่งสำคัญกว่าการได้เพียงคำตอบที่ถูกต้อง บรรยากาศในชั้นเรียนต้องไม่ทำให้เด็กรู้สึกหวาดกลัวเป็นบรรยากาศที่สนับสนุนและ ส่งเสริมให้เด็กได้พูด อธิบาย และแสดงเหตุผลซึ่งพัฒนาพร ระจำทุกข์ (2541 : 3) กล่าวว่า จุดมุ่งหมายหลักของการระดมสมองสร้างความคิดจำนวนมากครูควรสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรเพื่อลดความกดดันเพราะไม่ต้องหาคำตอบที่ถูกต้องทันทีแต่จะปล่อยให้ผู้เรียนแสดงศักยภาพที่สร้างสรรค์ ส่งเสริมอิสระในการแสดงออกและนำไปสู่การแก้ปัญหาที่หาคำตอบไม่ได้ ดังนั้นบทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน จึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการคิด ตลอดจนการสร้างบรรยากาศในการเรียนที่เป็นกันเองช่วยให้เด็กกล้าแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นการพัฒนาทางสติปัญญาและส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็ก

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนสามารถส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลได้เป็นอย่างดี ด้วยรูปแบบที่ฝึกการคิดอย่างเป็นระบบโดยใช้หมวกเป็นสัญลักษณ์ในการคิดสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนันทา สายวงศ์ (2544 : 72,74) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบมีค่าเฉลี่ยผลต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ญาณสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยใช้การสอนแบบซินติเคทและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พวงผกา โกมุติภานนท์ (2544 : 60-62) ที่เปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองในกลุ่มทดลองที่ 1 และ เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบในกลุ่มทดลองที่ 2 ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์พบว่า หลังการทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่มและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่ได้รับเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการระดมพลังสมอง และสอดคล้องกับที่ เดอโบโน (เดอโบโน. 2546 : เอ็ดเวิร์ดเดอโบโนคือใคร) กล่าวว่า วิธีคิดแบบหมวกหกใบใช้ได้อย่างเท่าเทียมกันทั้งกับคณะกรรมการบริหารขององค์กรที่ใหญ่ที่สุดในโลกและทั้งกับเด็กสี่ขวบในโรงเรียนอนุบาล วิธีคิดแบบหมวกที่เขาออกแบบคิดค้นนี้ใช้ทั้งในโรงเรียนผู้ดีระดับโลก โรงเรียนชนบทในอัฟริกาใต้ และในหมู่บ้านชาวเขมร ซึ่งความโดดเด่นของวิธีคิดแบบหมวกก็คือความธรรมดาที่เรียบง่าย และยังเอาไปใช้งานง่ายในทุกที่อีกด้วยดังนั้นการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้เด็กได้คิดโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนจึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ครูสามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อสังเกตที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

จากการวิจัยครั้งนี้ได้ข้อสังเกตดังนี้

1. ผลที่เกิดขึ้นกับเด็ก

1.1 พัฒนาพฤติกรรมเด็กซึ่งการดำเนินกิจกรรมในสัปดาห์แรกที่ต้องมีการให้เด็กแบ่งกลุ่มในการทำงานร่วมกันพบว่าเด็กยังสับสนกับการเข้ากลุ่ม และ ใช้เวลาในการเข้ากลุ่มนานมากทำให้การสอนในสัปดาห์แรกใช้เวลานานและเด็กมักจะจับกลุ่มกับเพื่อนที่สนิท และมีพฤติกรรมหวงของ ไม่แบ่งปันให้ผู้อื่น และไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่ม และชอบที่จะกระทำตามความคิดของตนเองทำให้เกิดการโต้เถียงกัน ซึ่งผู้วิจัยต้องเตรียมความพร้อมของเด็ก และนำกิจกรรมให้คำปรึกษาซึ่งเน้นในการทำงานร่วมกับเพื่อน กระตุ้นให้คิด ให้การเสริมแรง และ ชมเชยเมื่อปฏิบัติตนกับเพื่อนได้เหมาะสม การดำเนินกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้กำหนดให้เด็กเปลี่ยนกลุ่มตามบัตรภาพสัญลักษณ์ทุกวันเด็กจะสับสนมาก ผู้วิจัยจึงปรับให้มีการเปลี่ยนกลุ่มสัปดาห์ละครั้งโดยสร้างข้อตกลงร่วมกับเด็ก เพื่อให้เด็กมีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อนกลุ่มเดิมอีก และประหยัดเวลาในการแบ่งกลุ่มเพื่อจะทำกิจกรรมในขั้นต่อไปเร็วขึ้น เมื่อการทดลองผ่านไปประมาณ 3 สัปดาห์ พบว่า เด็กได้เรียนรู้จากการทำกิจกรรมกลุ่ม เข้าใจในขั้นตอนของกิจกรรมการแบ่งกลุ่มการทำงานกับเพื่อนในกลุ่มใหม่ๆ การช่วยเหลือกัน การหมุนเวียนกันทำกิจกรรมมากขึ้น ทำให้เด็กปรับเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ดีขึ้น

1.2 พัฒนาการคิดหลากหลายมากขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมในระยะแรกทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ซึ่งได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน และ กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เด็กไม่กล้าแสดงออก ไม่กล้าพูด และ แสดงความคิดเห็นเท่าที่ควรในวันแรกที่ทำกิจกรรมในการสนทนาเกี่ยวกับปัญหาที่เสนอความคิดในกลุ่มทดลองที่ 1 มีเด็กเพียง 3 คน ส่วนกลุ่มทดลองที่ 2 มีเด็กเพียง 4 คน เท่านั้น และมีบางคนไม่ฟังเพื่อนพูด สังเกตได้จากเวลาถามคำถามเรื่องที่เพื่อนพูด เด็กตอบไม่ตรงคำถาม เช่น ครู : "ให้เด็กดูภาพชิ้นวางรองเท้าที่เป็นระเบียบและไม่เป็นระเบียบ เด็กคิดว่าเพราะอะไรชิ้นวางรองเท้าถึงเป็นแบบนี้" เด็ก : " เมื่อวานนี้แม่พาไปโลตัสเจอรองเท้าสเก็ตด้วย " ส่วนเด็กคนอื่นมักตอบซ้ำกับเพื่อนในระยะแรกที่เด็กไม่คุ้นเคยในขั้นตอนเด็กจะไม่ค่อยเสนอแนวคิดที่แปลกใหม่เป็นต้น เมื่อการทดลองผ่านไปไ้ระยะหนึ่ง เด็กมีความกระตือรือร้นและสนใจที่จะพูดและแสดงความคิดเห็นมากขึ้นสังเกตได้ว่าเด็กเสนอวิธีแก้ปัญหามากขึ้น และสนใจที่ถามครูว่า เด็ก : " วันนี้แก้ปัญหาได้หลายวิธี " ถ้าวันที่มีวิธีแก้ปัญหา น้อย เด็กมักจะพูดว่า เด็ก : " วันนี้แก้ปัญหาได้น้อยจัง " และเด็กจะช่วยกันคิดมากขึ้นและพูดไม่ซ้ำกัน และ ถ้าเพื่อนตอบซ้ำเด็กจะพูดเตือนเพื่อนว่า เด็ก : " มีคนตอบแล้ว " และ ถ้าเด็กตอบไม่ตรงคำถามเด็กก็จะเตือนเพื่อนว่า " ไม่ใช่หมวกสีขาวไม่ใช่สาเหตุ เป็นวิธีแก้ปัญหาหมวกสีเขียวนะแล้ว " ส่วนในกลุ่มทดลองที่ 2 เด็กจะกล้าพูดและแสดงความคิดเห็นมากขึ้นเช่นกัน

1.3 พัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบและกล้าแสดงออกมากขึ้นซึ่งลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน ที่ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติและคิดอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนตามหมวดแต่ละสีทำให้เด็กกล้าคิด กล้าพูด และ เสนอความคิดอย่างหลากหลายในแ่งมุมต่างๆของหมวดแต่ละสีมากขึ้น ซึ่งสังเกตได้จากการบันทึกความคิดเห็นที่เด็กนำเสนอในแต่ละวันที่เด็กเสนอวิธีแก้ปัญหาเพิ่มมากขึ้นกว่าในระยะแรกของการจัดกิจกรรม และเด็กจะคิดแก้ปัญหาเป็นระบบมากขึ้นเมื่อครูเสนอสถานการณ์ปัญหาเด็กจะรู้ว่าต่อไปจะต้องหาวิธีแก้ปัญหา ต่อไปหาเหตุผล และสุดท้ายต้องเลือกวิธีแก้ปัญหา เด็กจะจำลักษณะคำถามได้ก่อนที่จะครูจะสวมหมวกใบต่อไป แสดงว่าเด็กเริ่มคุ้นเคยระบบการคิดแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กรู้จักคิดตัดสินใจ และใช้เหตุผลในการคิดแก้ปัญหา นั้น และ การหาข้อสรุปอย่างเหมาะสมตามลำดับขั้นตอน และเรียนรู้จากการ

ทำงานกลุ่มช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกที่ดีในการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น เพราะเด็กได้รับรู้ถึงผลสำเร็จในกิจกรรมที่ร่วมกันทำและภาคภูมิใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งเห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อการจัดกิจกรรมผ่านไปประมาณ 3 สัปดาห์ทำให้เด็กมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เช่น ทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง เสียสละ กล้าแสดงออก กล้าคิดกล้าพูดแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ โดยเฉพาะในชั้นปฏิบัติการและติดตามผลซึ่งเป็นขั้นนอกเหนือจากการคิดของเดอบโน แต่เป็นขั้นที่เด็กได้ทำกิจกรรมกลุ่มกับเพื่อนและมีโอกาสปฏิบัติกับสื่อที่หลากหลายที่สอดคล้องกับปัญหาแต่ละวัน การเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดและทำกิจกรรมในชั้นปฏิบัติการและติดตามผล ทำให้เด็กได้มีอิสระในการคิดด้วยตนเองและ ร่วมกับเพื่อนในการวางแผน ปฏิบัติ และ ตรวจสอบผลการทำกิจกรรมของเพื่อนกลุ่มอื่น ทำให้เด็กเห็นคุณค่าและภาคภูมิใจในผลงานที่กระทำร่วมกับกลุ่มนอกจากจะเป็นการพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลแล้ว เด็กยังได้พัฒนาด้านอื่น ๆ ทั้งการพัฒนาทางภาษา และ การพัฒนาทางสังคม

1.4 สร้างการยอมรับความคิดของกันและกันซึ่งในการค้นหาความคิดในการแก้ปัญหาต้องมีคำตอบที่สองและที่สาม เด็กส่วนมากในช่วงแรกจะมุ่งแต่คำตอบของตนเอง โดยไม่รับฟังผู้อื่น จึงควรสอนให้เด็กฟังความคิดและเหตุผลของผู้อื่น และยอมรับหากมันสมเหตุสมผล และเป็นไปได้ และควรควรอธิบายให้เด็กเข้าใจว่าความคิดที่ใช้แก้ปัญหาหนึ่งมีอีกมากมายไม่ใช่ว่าคำตอบของตนเองนั้นจะดีและถูกต้องที่สุดเสมอไป แต่คำตอบของเพื่อนก็อาจดีและถูกต้องเช่นกันทุกคนอาจคิดไม่เหมือนกันแต่สิ่งสำคัญ คือ ควรคิดว่าสิ่งใดที่เหมาะสมที่สุด ควรให้เด็กมีความอดทนที่จะคิด และพยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากกว่า หรือนั่นก็คือ มองหาความคิดวิธีที่สอง ที่สามด้วยการพิจารณาก็จะทำให้เด็กคิดได้มาก หลากหลายยิ่งขึ้น ซึ่งในการทดลองช่วงแรก ผู้วิจัยได้พบคำถามหนึ่งกับเด็กที่มีการคิดที่ดีและเป็นเด็กเก่งประจำห้องถามว่า “ทำไมไม่เลือกของหนูของหนูผิดหรือคะ” เนื่องจากความคิดของเด็กคนนี้นักถูกเลือกเสมอในการแก้ปัญหาในหลายๆ วัน แต่เมื่อการทดลองผ่านไปประมาณ 4 สัปดาห์เด็กเข้าใจและ ยอมรับความคิดของผู้อื่นมากขึ้นทำให้เด็กคลายความสงสัยลงและยอมรับในกฎกติกามากขึ้น

2. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอนของครู

2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบโนครูจะต้องระมัดระวังในการใช้คำถามและสื่อของหมวกให้สัมพันธ์กัน และมีการใช้สีหมวกตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดเช่น คำถามหมวกขาว : เพราะอะไร หมวกเขียว : แก้ปัญหาอย่างไร หมวกเหลือง : วิธีนี้ได้อย่างไร หมวกฟ้า : จะเลือกอะไร ครูควรทำความเข้าใจกับเด็กในการใช้หมวกซึ่งผู้วิจัยนอกจากจะทำความเข้าใจกับเด็กทุกๆ ไปแล้ว 1 สัปดาห์ ยังต้องสร้างความคุ้นเคยในการใช้หมวกอีก 1 สัปดาห์ เพื่อที่เวลาทำกิจกรรมในการแก้ปัญหาจริง ๆ เด็กจะจำและเข้าใจในขั้นตอนของการคิดในแต่ละประเภทได้ ทำให้เด็กคิดอย่างเป็นระบบไม่คิดย้อนไปมาไม่สับสน

2.2 ในการทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติเมื่อนำแผนไปใช้ในการสอนในครั้งแรกครูอาจจะทำได้ไม่เหมาะสมในบางส่วน บางขั้นตอน หรือ บางเรื่องที่คาดหวังไว้ ครูผู้สอนควรเก็บสิ่งที่ได้ และดัดแปลงสิ่งที่คิดว่ายังไม่สมบูรณ์ให้ดีขึ้น สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้การจัดกิจกรรมสมบูรณ์ขึ้นเมื่อมีการจัดกิจกรรมในวันถัดไป

2.3 การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบโนควรคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก และในการดำเนินกิจกรรมที่เหมาะสมควรเลือกใช้หมวก เพียง 4 สี ได้แก่ สีขาว สีเขียว สีเหลือง สีฟ้า และไม่ควรนำหมวกสีแดง และ สีดำ มาใช้กับเด็กปฐมวัย เนื่องจากเด็กวัยนี้จะยึดตนเองเป็นสำคัญในการฝึกการแก้ปัญหาจึงไม่ควรให้เด็กแสดงความรู้สึกมากเกินไปในหมวกสีแดง ส่วนในหมวกสีดำนั้น

ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาค้นคว้าไปใช้

1. ครูสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียนได้ในทุกกิจกรรมแต่ควรเลือกกรณีที่เป็นลักษณะที่เป็นปัญหาจริง เช่น การดูแลตนเองในฤดูฝน เปลี่ยนเป็น ปัญหาเด็กเป็นหวัด
2. ควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการทำกิจกรรมตามความสนใจของเด็ก เช่น ขั้นปฏิบัติการติดตามผล อาจเพิ่มเวลา หรือ เมื่อเด็กปฏิบัติการติดตามขั้นตอนของหมวก 4 สี ครูอาจนำขั้นปฏิบัติการและติดตามผลไปทำกิจกรรมในวันถัดไปหรืออาจปฏิบัติจริงเพิ่มอีก 1 วัน ในกรณีที่กิจกรรมนั้นสามารถนำไปปฏิบัติจริงตัวอย่าง ปัญหาเด็กอาบน้ำไม่สะอาด ครูอาจสอน 2 วัน โดยวันแรกให้เด็กคิดแก้ปัญหาเด็กอาบน้ำไม่สะอาด และ ทดลองอาบน้ำให้ถูกต้อง วันที่สองอาบน้ำตนเอง เป็นต้น
3. ภาษาที่ใช้ประกอบคำถามควรคำนึงถึงการสวมหมวกควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายเหมาะกับเด็ก เพราะเมื่อสอนได้ระยะหนึ่ง เด็กจะคุ้นเคยและจำลักษณะประโยคคำถามที่ครูใช้ถามตามหมวกสี เช่น หมวกสีขาว ถามว่า เพราะอะไร หมวกสีเขียว แก้ปัญหาอย่างไร หมวกสีเหลือง ตีอย่างไร หมวกสีฟ้า เลือกอะไร
4. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนครูควรจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ให้พร้อม และเพียงพอเพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ และหลังจากเรียนครูควมนำสื่อต่างๆ เช่น รูปภาพของจริง หรือเกมการศึกษาที่ใช้ในขั้นปฏิบัติการและติดตามผลไปจัดวางไว้ที่มุมต่างๆ ของห้องเรียน และ ถ้าสื่อที่เป็นลักษณะเกมก็นำไปให้เด็กเล่นในช่วงของเวลาเกมการศึกษาเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ต่อไป
5. ครูควรทำความเข้าใจ และ อธิบาย กับเด็กก่อนทำกิจกรรมเพื่อให้เด็กเข้าใจขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และหมวกสีที่ใช้เป็นสื่อในการคิดรูปแบบต่างๆ ลำดับขั้นของการใช้หมวกที่เริ่มจากการหาสาเหตุปัญหาด้วยหมวกสีแดง และจบด้วยการคิดสรุปปัญหาด้วยหมวกสีใด

ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้า

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของเด็กด้วยวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
2. ควรทำการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนในกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น กลุ่มตัวอย่างของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ หรือ โรงเรียนสาธิตในสถาบันราชภัฏ หรือ ศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนในกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ เช่น กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชุมชนเมือง กับ กลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในชนบท
3. ควรทำการศึกษาอุปสรรคของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ตามทัศนคติของครูผู้สอน
4. ควรมีการศึกษาระยะยาวถึงผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนตั้งแต่ระดับอนุบาล ที่มีผลต่อการคิดเชิงเหตุผลในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2
5. ควรมีการศึกษามูลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนที่มีผลต่อความสามารถในด้านอื่นๆ เช่น การคิดนอกกรอบ , การคิดอย่างมีวิจารณญาณ, ความเชื่อมั่นในตนเอง ,พัฒนาการทางสังคม , พัฒนาการทางภาษา ,
6. ควรศึกษาถึงผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรมที่ต้องการ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ ท่อติด. (2544). ผลของการฝึกกระบวนการสืบสอบที่มีต่อความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2528). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการแนะแนวและจิตวิทยา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540 (อายุ 3 - 6 ปี). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- (2540). หลักสูตรก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรรณิการ์ พวงเกษม. (2522). เอกสารประกอบการสอนวิชาประถม 421 วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กองการศึกษาสงเคราะห์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). รายงานการวิจัยการศึกษาสภาพและความต้องการในการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของโรงเรียนสังกัดกองการศึกษาสงเคราะห์ กรมสามัญศึกษา ปี 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524). วิธีสอนทั่วไปและทักษะการสอน. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2540,มกราคม) "เทคนิคการสร้างเสริมปัญญาเด็กปฐมวัย," การศึกษาปฐมวัย. 1(1) : 35 - 42.
- (2542, กรกฎาคม). " ผู้นำแนวคิดการศึกษาปฐมวัย," การศึกษาปฐมวัย. 3 (3) : 25 - 31.
- (2543). การสอนแบบจิตปัญญา. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์.
- (2545). รูปแบบการเรียนการสอนปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์.
- (2546, กรกฎาคม). " การใช้การคิดแบบหมวกหกใบในการสอนเด็กปฐมวัย," การศึกษาปฐมวัย. 7(3) : 14 - 22.
- (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรส โปรดักส์.
- กันยา แสงสุวรรณ. (2532). จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ: บำรุงสาสน์.
- เกษรศาสตร์, มหาวิทยาลัย. (2541). ศิลปะเพื่อการดำเนินชีวิต. โครงการวิชาบูรณาการหมวดศึกษาทั่วไป.
- คณิง สายแก้ว. (2533). ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. ปรินูญานันท์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- จงจิต เค้าสิม. (2536). การศึกษาเปรียบเทียบความพร้อมทางการเรียนภาษาไทยและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการฝึกทักษะโดยวิธีการเล่นพื้นบ้านของเด็กไทยกับวิธีการฝึกทักษะตามคู่มือครูของกระทรวงศึกษาธิการ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การประถมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย ขอนแก่นมหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.

- จิพร ไชยเผือก. (2540). ผลของการใช้กิจกรรมการเล่นทรายเปียกที่มีต่อทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย.
ปริญญาโท กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- จำนง วิบูลย์ศรี. (2536). อิทธิพลของภาษาต่อการคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จักรสิน พิเศษสาธ. (2521). ทฤษฎีและนักปรัชญาการศึกษาชาวตะวันตก. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ฉวีวรรณ จึงเจริญ. (2528). การใช้สื่ออุปกรณ์ของเล่นเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแต่ระดับก่อนประถมศึกษา.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). สอนให้เด็กคิด : โมเดลการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม.
กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2531). การเล่นสรรค์สร้างและความคิดสร้างสรรค์. เอกสารประกอบการสอนวิชาปว.531.
กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชาติร์ สำราญ. (2542). หลากหลายวิธีสอนที่ไม่หลอกหลอนวิธีเรียนรู้. กรุงเทพฯ: มุลนิธิสดศรี – สฤษดิ์วงศ์.
- โชติ เพชรรัตน์ และองอาจ นัยพัฒน์. (2537, มกราคม - เมษายน). "แบบทดสอบคัดแยกเด็กปัญญาเลิศทาง
ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์," การวัดผลการศึกษา 15(45) : 43 - 53.
- ดวงเดือน ศาสตรภัก. (2535). การเปรียบเทียบทฤษฎีพัฒนาการเด็ก. กรุงเทพฯ: คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เดอโบโน เอ็ดเวิร์ด. (2536). หมวก 6 ใบคิด 6 แบบ = *Six thinking Hats*. นุชจรี ชลคุป แปล. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์ไทมส์มิก.
- . (2546). หมวก 6 ใบคิด 6 แบบ = *Six thinking Hats*. สุตระการ ธนโกเศศ แปล. พิมพ์ครั้งที่ 3
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ธรรมสาร.
- ทรูเนตร อัสชสวัสดิ์. (2545). การคิดแบบหมวกหกใบ (*Six thinking Hats*) เอกสารประกอบการสอน
ปริญญามหาบัณฑิต. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา 6 หน้า.
- เดือนใจ ทองสำริด. (2531). การทดลองใช้วิธีการกิจกรรมทางกายในการสร้างมโนทัศน์พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์
สำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา.
- ทิตนา แชมมณี และ คนอื่น ๆ. (2535). หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัยตามวิถีชีวิตไทย.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แชมมณี. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ: มาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.
- ทิตนา แชมมณี และ ชนาธิป พรกุล. (2544, กรกฎาคม - ตุลาคม). กระบวนการเรียนรู้ : หัวใจของการปฏิรูป
การศึกษา. คุรุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 30 (1) : 35 - 38.
- นงเยาว์ แข่งเพ็ญแข. (2538, มกราคม - มีนาคม). เทคนิคพัฒนากระบวนการคิดและเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยให้ถึง
ขีดสุดศักยภาพและยั่งยืน. การพัฒนาหลักสูตร. 14(120) : 28 - 31.
- นภเนตร ธรรมบวร. (2544). การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

- นภาพร ทวีวิทยชาคริยะ. (2541). ความคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติ การทดลองกับแบบปกติ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- นฤมล ปิ่นดอนทอง. (2544). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- นิตยา คชภักดี. (2543). ขั้นตอนการพัฒนาของเด็กปฐมวัยตั้งแต่ปฏิสนธิ - 5 ปี. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- นิตยา บรรณประสิทธิ์. (2538). พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเพาะปลูกพืช. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- นิตยา ประพฤติกิจ. (2539). การพัฒนาเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- บุญชู สนั่นเสียง. (2527). " การจัดประสบการณ์เพื่อฝึกการสังเกตและการใช้เหตุผล." ใน เอกสารการสอน ชุดการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่ 9. 397 – 477. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- บุญสม ครุฑทา. (2525). การสร้างแบบวัดการคิดเป็น. วิทยานิพนธ์.ค.ม. (วิจัยการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดลำนเา.
- บังอร พรหมณเฑกษ. (2544). การเปรียบเทียบผลของการฝึกแบบโมเดลชิปากับการฝึกคิดแบบหมวดหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดสระบัว สังกัด กรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- ปาริชาติ อรุณศักดิ์. (2533). การศึกษาการเล่าิทานที่ไม่จบเรื่องสมบูรณ์ที่มีผลต่อการคิดแบบอนาณัยของ เด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- ปิยะนุช ประจักษ์จิตต์. (2526, มิถุนายน). " สิ่งเร้าความตั้งใจในการรับรู้ การเรียนรู้ในวัยเด็กก่อนเข้าเรียน." จิตวิทยาคลสิโรด. 14(1) : 31 - 47.
- ปรมาภรณ์ กองม่วง. (2541). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมสนทนายามเช้าเห็นสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- ประดัด เรืองมัลย์. (2524). หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2541). คิดเก่งสมองไว. กรุงเทพฯ: บริษัทโปรดักท์ฟิวต์.
- ประกาศรี รอดสมจิตร. (2542). การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่หก โดยใช้แนวคิดแบบหมวดหกใบของเดอบโน. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดลำนเา.

- ประยูทธ ไทยธานี. (2541). ผลของการฝึกการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานของนักวิชาการศึกษา ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนนา.
- ประสาร ทิพย์ธาร. (2521). พัฒนาการเด็กและการอบรมเลี้ยงดูเด็ก. กรุงเทพฯ: แพรววิทยา.
- ไพฑูริ ลิทธิสุนทร. (2543, มิถุนายน). "วิธีคิดแบบหมวกหกใบ," สารปฏิรูป. 3(27): 24 - 26.
- พรรณณี ช.เจนจิตร. (2528). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อมรินทร์การพิมพ์.
- พรรณณี ช.เจนจิตร. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- พริเพชร แสงเทียน. (2534). ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นประกอบการใช้คำถามของครูที่แตกต่างกัน. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนนา.
- พวงทอง ไสยวรรณ. (2528). การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. พิษณุโลก: วิทยาลัยครูพิษณุโลก สงคราม.
- พวงผกา โกมุติกานนท์. (2544). การเปรียบเทียบผลของการระดมพลังสมองและเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนทางดลิ่งชั้นเขตดลิ่งชั้นกรุงเทพมหานคร. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนนา.
- พัชรี สวนแก้ว. (2536). เอกสารประกอบการสอนจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต. กรุงเทพฯ: ดวงกลม.
- พัฒนา ชัยพงศ์. (2530). การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย. เอกสารการบรรยาย ชุดที่ 8 แผนการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2531). การจัดประสบการณ์และกิจกรรมสำหรับเด็กระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2 ชุดอบรมบุคลากรระดับก่อนประถมศึกษา หน่วยที่ 2. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพฯ: รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- (2541) ทฤษฎีและปฏิบัติการหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2523). "พัฒนาการเด็กวัย 3 - 6 ปี " ใน เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: ชมรมไทย - อิสราเอล.
- (2523). เด็กก่อนวัยเรียน เรียนรู้อะไร อย่างไร. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์เด็กหญิงปากเกร็ด.
- (2540, มกราคม). "เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง," การศึกษาปฐมวัย. 1(1): 43 - 51.
- เมธา ปรารงค์สงวิไล. (2532). การใช้แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลศึกษาในโรงเรียนโครงการอนุบาลชนบทสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด เขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (นิเทศการศึกษาและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อุดลำนนา.

- เขาวดี วิบูลย์ศรี. (2533). "อิทธิพลของสภาพแวดล้อมและภูมิหลังของเด็กที่มีต่อการพัฒนาความคิดเชิงเหตุผลในเด็กไทย," การวิจัยเชิงวิเคราะห์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เขาวพา เดชะคุปต์. (2522). กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2528). กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- เขาวพา เดชะคุปต์. (2536). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- (2542). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: เอพี กราฟฟิกส์ ดีไซน์.
- ระวีวรรณ พันธุ์พานิช. (2540). เอกสารประกอบการสอนแบบแผนเชิงสถิติของการทดลอง. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการวัดผลและการวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราตี ทองสวัสดิ์ และคณะ. (2529). ชุดเอกสารชุดอบรมหน่วยที่ 6 การจัดประสบการณ์ชั้นเด็กเล็กและการศึกษาดูงาน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- รัชนิกร ทองสุชาติ. (2542, สิงหาคม). "หมวกคิดทั้งหก : อีกเทคนิคในการสอนสังคมศึกษา," วิชาการ. 2(8) : 28 - 31.
- ล้วน สายยศ. (2522). หลักการสร้างแบบทดสอบความถนัด. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลือชัย ชื่นอ้อม. (2525). การวิเคราะห์องค์ประกอบความสามารถด้านเหตุผลของนักเรียนชั้นอนุบาล. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- วรภัทร์ ภูเจริญ. (2543). การบริหารการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี
- วัฒนาพร ระวังทุกข์. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อ.
- วิชัย วงศ์ใหญ่. (2542). พลังการเรียนรู้ในกระบวนการทัศน์ใหม่. กรุงเทพฯ: SR PRINTING LIMITED PARTNERSHIP.
- วินิจ เกตุขำ และชาญชัย ศรีไสยเพชร. (2522). หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วันทนีย์ เหมะผดุงกุล. (2535). พัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ครูมีการใช้คำถามในระหว่างการทำกิจกรรมและหลังการทำกิจกรรมในวงกลม. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ศศิกิตต์ มีเกาะ. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีเหตุผลในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ศิริกาญจน์ โกลุมภ์ และ ดารณี คำว้าง. (2544). สอนเด็กให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ: หิปปัสบบลิเคชั่น.
- ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม. (2518). พัฒนาการทางภาษา. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- ศรีสุรางค์ ทัศนะกุล. (2542). การคิดและการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ: เชิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ. (2525). หนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษะพัฒนา (เล่ม 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สมเจตน์ ไวยากรณ. (2530). รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและการพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สมบูรณ์ ชิตพงศ์ และ สำเริง บุญเรืองรัตน์. (2518). การวัดความถนัด. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สายทิพย์ ศรีแก้วทุม. (2541). การคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สายสุรี จุติกุล. (2543). กระบวนการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: บางกอกบล็อก - ออฟเซ็ท.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2538). แนวการจัดประสบการณ์ปฐมวัยศึกษา. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สุกัญญา ธีราวรรณ และ อัญชลี แจ่มจันทร์. (2523). หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครูสวนสุนันทา.
- สุนันทา สายวงศ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบและการสอนซินติเคท. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ ไชยชน. (2537). การศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและภาษาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยการตั้งคำถาม. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุโขทัยธรรมาธิราช,มหาวิทยาลัย. (2532 ค.). เอกสารการสอนชุดฝึกอบรมครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย หน้าที่ 11 – 15. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุโขทัยธรรมาธิราช,มหาวิทยาลัย. (2536). ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- , (ม.ป.ป.). จิตวิทยาทั่วไป เล่ม 2 หน้าที่ 10. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2538). จิตวิทยาการเรียนรู้ผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรินติ้งเฮ้าส์.
- สำนักงาน, คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2529). เอกสารชุดอบรมบุคลากรทางการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา หน้าที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- , (2536). แนวการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- , (2537). เอกสารและรายงานการวิจัย การศึกษาผลการทดลองใช้แนวการจัดประสบการณ์ระดับชั้นอนุบาลศึกษา พุทธศักราช 2536. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- , (2537). แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา พุทธศักราช 2536. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ: กองวิชาการ.

- สำนักงาน, คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2538). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล 2 เล่มที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สำนักงาน, คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2528). แนวการจัดกิจกรรมสำหรับเด็กเล็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด : ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ / [โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน ศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน]. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- สำนักงาน, คณะกรรมการการประถมศึกษาเอกชน. (2536). กิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการเด็กอนุบาล (กิจกรรมในวงกลม). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข. (2546). การคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการสอนแบบเดินเรื่อง. ปรินญาณินท์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- อรพรรณ พรสีมา. (2543). การคิด. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.
- อารี พันธุ์มณี. (2541, ตุลาคม). "ฝึกลูกให้คิดเป็น," *การศึกษาปฐมวัย*. 2(4) : 35 - 40.
- (2534). จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- อารี ภูสุวรรณ์. (2538, เมษายน - มิถุนายน). "แนวการสอนเพื่อพัฒนาความคิด," *สารพัฒนาหลักสูตร*. 14(21) : 7 - 8.
- อุทัย เพชรช่วย. (2522, มกราคม). "การให้นักเรียนสอนกันเอง", *มิตรครู*. 27(2) : 24.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2537). "ความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ" ใน *เอกสารประกอบการสอน กพ. 554 วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Alverman, D.E. and Hayes, D.A. (1989, May). "Classroom Discussion of Content Area Reading Assignment : An Intervention Study Reading," *Research Quarterly*. 24(3) : 305 - 335.
- Bryant, C.K. and Ungerford, H.R. (1977). "An Analysis of strategies for teaching Environmental concepts and and Values classification in kindergarten," *Journal of Environment Education*. a(1) 44 - 49.
- De Bo No Edward. (1992). *Six Thinking Hats for Schools*. London: Haeker Brownlow Education.
- (1996). *Teach Yourself to Think*. England: Penguin Books.
- Dixon, D.J.J. and E. Saltz. (1977, June) . "Training Disadvantage Preschool on Various Fantasy Activities Effects on Cognitive Functioning and Impulse Control," *Child developement*. Wayne Stage University, 48(2) : 367 -369.
- Eysenck, H.J. W. Arnold and Meily. (1972). *Encyclopedia of Psychologist*. V.3 P.31 7 New York: Harder Harder.
- Freeman, J.B. (1988). *Thinking Logically Basic Concepts for Reasoning*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed. New York: Mc Graw - Hill.
- Guildford, J.P. (1967). *The Nature of Human Intelligence*. New York: Mc Graw Hill Book.

- Harris, Paul L.; and other. (1996, December). Children's Use of Counterfactual Thinking in Causal Reasoning. (CD – ROM). 61(3) : 233 - 259. Available : ERIC (1993 - June 2002).
- Hilgard, E.R. (1962). *Introduction to psychology*. New York: Harcourt, Brace and Word.
- Janice, Beaty J. (1991). *Preschool Appropriate Practices*. Florida: Harcourt Brace Jovanovich.
- Jayaswal, S. (1974). *Foundation of Education Psychology*. New Delhi: Aronle Hiene Manun.
- Johnson, D. W. and Roger T. J. (1994). *Learning Together and Alone : Cooperative and Individualistic Learning*. 4th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Krulik, S. and Rudnick, J.A. (1995). *A New Sourcebook for Teaching Reasoning and Problem Solving in Elementary School*. Massachusetts: A Simon & Schuster.
- Lappan, G. and Schram, P.W. (1989). " Communication and Reasoning : Critical Dimension of Sense Making in Mathematics," in *New Directions for Elementary School Mathematics*. 1989 Yearbook. P.14- 30. Reston, Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Modgil, C. and Modgil, S. (1984). " The Development of Thinking and Reasoning," *The Education of the Young Children*. P23. 2nd ed. Edited By david Fontana. New York: Basil Blackwel.
- Piaget. J. (1952). *The Original of intelligence in Children*. Trans, by Marget Cook, New York : International Universities Press.
- Pratt, M. W. ; and others. (1993, May). Thinking about Parenting : Reasoning about Developmental Issues across the Life Span. (CD – ROM). 29(3) : 585 – 593. Available : ERIC (1993 - June 2002).
- Reber, A.S. (1985). *Dictionary of Psychology*. England: Clays.
- Ragan, B. Shepherd, D. (1971). *Modern elementary Curriculum*. 4th ed. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Rowan, C.E. and Morrow, L.J. (1993). *Implementing K-8 Curriculum and Evaluation Standards Reading form the Arithmetic Teacher*. Reston Virginia: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Slawinski, J.L. (1999, March). Children's Ability to Predict and Explain the Reasoning of a Younger Child (Theory of Mind, Mental States, Peer Learning). (CD – ROM). Available : DAI - B 59 / 09, p. 5141, AAC.No. 9906024.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
- ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

หลักการและเหตุผล

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยนั้นสามารถทำได้หลายวิธี สำหรับสองวิธีที่น่าสนใจที่จะนำมาจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงเหตุผลให้กับเด็กปฐมวัยได้แก่วิธีการที่หนึ่ง คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ วิธีการที่ 2 คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ ซึ่งแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติเป็นกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง ให้เด็กได้มีโอกาสฝึกคิดอย่างหลากหลายและเปิดโอกาสให้คิดในทุกขั้นตอนจากการกระตุ้นด้วยการใช้คำถามเพื่อให้เด็กได้มีการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้นโดยเฉพาะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน เป็นการคิดตามลำดับขั้นตอนโดยใช้สีหมวกเป็นสัญลักษณ์แทนการคิดแต่ละประเภทและทำให้เด็กมีการพิจารณาการคิดเพื่อการแก้ปัญหาในการคิดเพื่อหาคำตอบอย่างเป็นขั้นตอนโดยการพิจารณาการคิดที่ละด้านโดยเริ่มจากหมวกสีขาว สีเขียว สีเหลือง และ สีฟ้า ตามลำดับนอกจากนี้หมวกสีฟ่ายังเป็นการให้โอกาสเด็กในการสรุป ซึ่งเป็นการคิดจากการค้นพบด้วยตนเองของเด็ก ทำให้การคิดนั้นมีเป้าหมายมากขึ้น ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติก็เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ทำให้เด็กได้มีประสบการณ์ที่หลากหลายจากการทดลอง การสาธิต การสนทนา การสังเกตในการดำเนินกิจกรรมเด็กเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเอง และ ร่วมกับกลุ่มในการตัดสินใจและคิดหาทางในการแก้ปัญหา การที่เด็กได้คิดอย่างอิสระ ได้ฝึกการตัดสินใจและแก้ปัญหา ทำให้เด็กได้พัฒนาการคิดเชิงเหตุผล เนื่องจากในกระบวนการต่าง ๆ เหล่านั้น จะต้องใช้การคิดเชิงเหตุผลประกอบ ทั้งนี้ครูเป็นบุคคลที่มีความสำคัญ ในการวางแผนการจัดกิจกรรม เตรียมสื่อ อุปกรณ์ ถามคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดให้เด็กเกิดการคิดและลงมือปฏิบัติ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้การเสริมแรง ให้คำแนะนำปรึกษาเมื่อเด็กต้องการ และสรุปองค์ความรู้ที่ชัดเจนให้กับเด็ก

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นระบบและมีเป้าหมายในการคิด
2. เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้จากการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อที่หลากหลายเหมาะสมกับเด็กปฐมวัยโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้ซึ่งจะนำไปสู่ความเข้าใจในเรื่องที่ต้องการจะศึกษา
3. เพื่อให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการคิดการคิดเชิงเหตุผลโดยผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติจัดในช่วงกิจกรรมสนทนาเช้า สัปดาห์ละ 3 วัน คือ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันละ 25 - 30 นาที
2. การปฏิบัติกิจกรรมดำเนินตามขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 เตรียมเด็กให้พร้อมก่อนเริ่มกิจกรรม

2.2 สร้างข้อตกลงกับเด็กในการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทุกครั้งก่อนเริ่มทำกิจกรรมและมีขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมตามลำดับ คือ

2.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโนครูจะกระตุ้นการคิดให้เด็กคิดหลายๆ แบบตามสีของหมวกซึ่งเด็กจะเปลี่ยนการคิดเมื่อครูเปลี่ยนสีหมวก และเริ่มการคิดแบบต่างๆ จนครบ 4 แบบ จนกระทั่งได้ข้อสรุป หรือ ผลจากการคิดโดยเด็กจะสังเกตที่หมวกว่าครูใช้หมวกสีใด ครูจะมีคำถามตามหมวกสีนั้นๆ

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย หรือสื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำเข้าสู่เรื่องที่จะแก้ปัญหาเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในเรื่องที่เรียน

ขั้นสอน ในขั้นสอนของการดำเนินกิจกรรมตามแนวคิดของเดอบัวโนมีลำดับขั้น 6 ขั้นตอนด้วยกัน คือ

ขั้นที่ 1 ครูนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเป็นขั้นกระตุ้นความคิดของเด็กโดยใช้คำถาม หรือ ใช้ภาพประกอบสถานการณ์ เล่านิทาน สนทนากับเด็ก

ขั้นที่ 2 ขั้นการหาสาเหตุของปัญหาโดยครูแสดงหมวกสีขาวให้เด็กเห็นประกอบการใช้คำถามเกี่ยวกับสาเหตุ และข้อมูลที่ปรากฏ โดยให้เด็กระดมสมองว่าอะไรคือปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นเสนอวิธีแก้ปัญหาโดยให้เด็กแต่ละคนเสนอวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุดโดยครูสวมหมวกสีเขียวและจดบันทึกคำตอบของเด็ก

ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดโดยครูสวมหมวกสีเหลืองโดยให้เด็กบอกจุดดีของแต่ละวิธีที่นำเสนอ

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปการแก้ปัญหาโดยครูสวมหมวกสีฟ้าและให้เด็กตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด

ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผลโดยให้เด็กปฏิบัติตามวิธีการที่ตนเองเลือกหลังจากนั้นเด็กและครูร่วมกันตรวจสอบผลจากการปฏิบัติ

ขั้นสรุป เด็ก และ ครูร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมาซึ่งอาจใช้การสนทนา อภิปราย เพลง คำคล้องจอง นิทาน หรืออื่นๆ

2.2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีขั้นตอนในการทำกิจกรรม 3 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นนำ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนา ใช้คำถาม เพลง คำคล้องจอง ปริศนาคำทาย หรือ สื่ออย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อนำเข้าสู่เรื่องที่จะแก้ปัญหาเป็นการกระตุ้นให้เกิดความสนใจในเรื่องที่เรียน

ขั้นสอน ในขั้นสอนของการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมีลำดับขั้น 2 ขั้นตอนด้วยกันคือ

ขั้นที่ 1 ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นโดยให้เด็กคิดแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในห้องเรียนร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนตามสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดในแต่ละวันโดยเด็กจะต้องใช้เหตุและผลในการคิดแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 ให้เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันแก้ปัญหาโดยใช้กลุ่มย่อยเพื่อให้การแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมายรวมทั้งเด็กได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินและปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนในห้องเรียนโดยใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบเช่นสังเกต การสนทนา การเล่านิทาน การสาธิต และการปฏิบัติ การใช้คำถาม เกม การใช้สื่ออื่นๆ

ขั้นสรุป เด็ก และ ครูร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันมาซึ่งอาจใช้ การสนทนา อภิปราย เพลง คำคล้องจอง นิทาน หรืออื่นๆ

บทบาทครู

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติที่ครูมีบทบาทในฐานะผู้สอนส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการฝึกคิดตามหมวดสีต่างๆ ทั้งในฐานะของผู้สอน และผู้สวมหมวกสีฟ้า เพื่อควบคุมให้เด็กคิดไปตามจุดประสงค์ที่ต้องการหน้าที่สำคัญของครูที่ต้องปฏิบัติมีดังนี้

1. เตรียมสื่ออุปกรณ์และหมวดสีต่างๆ ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้พร้อม
2. ฝึกเด็กให้รู้และเข้าใจสีของหมวด ความหมายของสีหมวดและวิธีการเรียน
3. กำหนดจุดประสงค์และประเด็นปัญหาของการเรียนแต่ละเรื่อง
4. วางแผนการสอนและติดตามประเมินผล
5. การช่วยทางความคิดให้กับเด็กในกรณีที่เด็กเรียนเป็นกลุ่ม เด็กทุกคนต้องมีโอกาสคิดในทุก

สีของหมวด

6. ดำเนินกิจกรรมการสอนตามแผนการสอนโดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติมี 3 ขั้นตอน กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน มี 6 ขั้นตอน
7. ให้เด็กค้นหาความรู้ด้วยตนเอง กระตุ้นให้เด็กหาคำตอบจากคำถามและสรุปเป็นข้อความรู้
8. จูงใจให้ผู้เรียนสนใจกิจกรรมอย่างต่อเนื่องต้องทำให้ผู้เรียนเห็นว่าครูใส่ใจต่อสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและการคิดของเด็กเวลาเด็กพูด หรือ แสดงความคิดเห็น
9. ในขณะที่ทำกิจกรรมหากมีเด็กไม่สนใจร่วมทำกิจกรรม ควรกระตุ้นให้เด็กกระตือรือร้นให้อยากเข้าร่วมทำกิจกรรมกับเพื่อนโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม
10. เริ่มการสอนตรงเวลาตามที่กำหนดในแผนการสอน

บทบาทเด็ก

1. ปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน แสดงความคิดเห็นต่างๆ ตามหมวดสี ตามลำดับ
2. ปฏิบัติการคิดและแสดงออกด้วยตนเองและร่วมกับกลุ่มในการทำกิจกรรมต่างๆ
3. รับฟังความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มและร่วมกันนำเสนอผลของการคิดในกลุ่มของตนต่อเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ

เนื้อหาการจัดกิจกรรม

สัปดาห์เตรียมเด็ก

การสร้างความคุ้นเคย

- เตรียมเด็กให้คุ้นเคยกับกิจกรรม
- ฝึกเด็กรู้จักหมวดสีใบ
- ฝึกเด็กเข้าใจความหมายของสีหมวด

สัปดาห์ที่ 1

การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี

- ปัญหาการเรียงรองเท้า
- ปัญหาการเข้าแถว
- ปัญหาการเก็บของเล่น

สัปดาห์ที่ 2	การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี - ปัญหาการเก็บของใช้ประจำตัว - ปัญหาการไม่แบ่งปันของเล่น - ปัญหาการใช้ห้องส้วม
สัปดาห์ที่ 3	การฝึกลักษณะนิสัยที่ดี - ปัญหาการแต่งกายไม่เรียบร้อย - ปัญหาการไม่รับประทานผัก - ปัญหาการไม่รับประทานผลไม้
สัปดาห์ที่ 4	การรับประทานอาหาร - ปัญหาการไม่ดื่มนม - ปัญหาการขาดวินัยในการรับประทานอาหาร - ปัญหาการเลือกอาหารรับประทาน
สัปดาห์ที่ 5	สุขภาพร่างกาย - ปัญหาการทำความสะอาดมือและเล็บ - ปัญหาการทำความสะอาดร่างกาย - ปัญหาเด็กฟันผุ
สัปดาห์ที่ 6	การเล่นและทำงานร่วมกับผู้อื่น - ปัญหาการรักษาสิ่งของ - ปัญหาอุบัติเหตุในห้องเรียน - ปัญหาอุบัติเหตุจากการเล่นเครื่องเล่นสนาม
สัปดาห์ที่ 7	การเป็นมิตร - ปัญหาอุบัติเหตุจากการวิ่ง - ปัญหาเด็กทะเลาะกัน - ปัญหาเด็กกรังแกสัตว์
สัปดาห์ที่ 8	การปฏิบัติตามข้อตกลงของส่วนรวม - ปัญหาการทิ้งขยะไม่ถูกที่ - ปัญหาการแยกขยะ - ปัญหาการเด็ดดอกไม้ในโรงเรียน

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการสอนเรื่อง ปัญหาการเรียงรองเท้า

มโนทัศน์การเรียนรู้ การเรียงรองเท้าที่สมควรเรียงรองเท้าอยู่บนชั้นวางรองเท้าอย่างเป็นระเบียบสวยงาม

จุดประสงค์

1. ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล
2. ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น
3. เด็กสามารถเรียงรองเท้าได้อย่างถูกต้องเป็นระเบียบสวยงาม

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
<u>ขั้นนำ</u> - ครูนำรองเท้ามาให้เด็กดู และถามเด็กว่า รองเท้า คู่ กับอะไร และรองเท้าที่บ้านของเด็กเก็บไว้ที่ไหนรองเท้าที่โรงเรียนเก็บไว้ที่ไหน <u>ขั้นสอน</u> ครูแบ่งเด็กเป็นกลุ่มตามบัตรภาพสัญลักษณ์ ขั้นที่ 1 ครูเสนอปัญหาปัญหาโดยครูนำภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นวางรองเท้า 2 ภาพโดยภาพที่ 1 เป็นภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นอย่างไม่เป็นระเบียบ และภาพที่ 2 เป็นภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นอย่างเป็นระเบียบให้เด็กเปรียบเทียบภาพรองเท้า 2 ภาพ - มีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร - เด็กชอบรองเท้าที่อยู่บนชั้นภาพใด - ภาพรองเท้าภาพใดที่เป็นปัญหา - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 ครูสวมหมวกสีขาว่าให้เด็กทุกคนบอกสาเหตุของปัญหา - เด็กๆ คิดว่าทำไมรองเท้าถึงวางไม่เรียบร้อยอย่างนี้ - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกสาเหตุของปัญหา ขั้นที่ 3 ครูสวมหมวกสีเขียวให้เด็กเลือกสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเด็กมากที่สุด - เด็กคิดแก้ปัญหาการเรียงรองเท้าอย่างไร - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกปัญหา ขั้นที่ 4 ครูสวมหมวกสีเหลืองให้เด็กเลือกวิธีแก้ปัญหา - ครูให้เด็กเลือกวิธีการแก้ปัญหาการเรียงรองเท้าที่เด็กชอบมากที่สุดมา 2 วิธี	<u>ขั้นนำ</u> - ครูนำรองเท้ามาให้เด็กดู และถามเด็กว่า รองเท้า คู่ กับอะไร และรองเท้าที่บ้านของเด็กเก็บไว้ที่ไหนรองเท้าที่โรงเรียนเก็บไว้ที่ไหน <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ให้แสดงความคิดเห็น - ครูนำภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้น ให้เด็กดู 2 ภาพ โดยภาพที่ 1 เป็นภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นอย่างเป็นระเบียบ และอีกภาพเป็นรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นไม่เป็นระเบียบโดยให้เด็กแสดงความคิดเห็นที่ละคนเกี่ยวกับภาพชั้นวางรองเท้า ทั้ง 2 ภาพ - มีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร - เด็กชอบรองเท้าที่อยู่บนชั้นภาพใด - เด็กคิดว่าภาพใดที่เป็นปัญหา - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 แก้ปัญหา - ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามบัตรภาพสัญลักษณ์ - ครูให้เด็กร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหาการเรียงรองเท้าอย่างไรให้เป็นระเบียบสวยงามโดยให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกวิธี - โดยครูนำบัตรภาพรองเท้าและชั้นวางรองเท้าขนาดใหญ่มาให้เด็กแต่ละกลุ่มเรียงรองเท้าจากบัตรภาพ <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการเรียงรองเท้าให้เป็นระเบียบสวยงาม

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
- ครูจัดบันทึกเหตุผลของเด็กแต่ละวิธี ขั้นที่ 5 ครูสวมหมวกสีฟ้า และสรุปการแก้ปัญหาพร้อมกับเด็ก - ครูอ่านวิธีแก้ปัญหาคำการเรียงรองเท้าและเหตุผลวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 - ชวนเด็กอภิปรายถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทุกข้อ - ให้เด็กเลือกวิธีที่คิดว่าดีที่สุด (อาจเลือกเหมือนกันหรือไม่เหมือน) ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผล - <u>ให้วางแผนปฏิบัติ</u>แต่ละกลุ่มโดยครูนำบัตรภาพรองเท้าแบบต่างๆ แจกให้แต่ละกลุ่ม - <u>ลงมือปฏิบัติ</u>โดยให้เด็กช่วยกันเรียงรองเท้าตามวิธีที่ตกลงในกลุ่ม - <u>ประเมินผล</u>โดยครูและเด็กร่วมกันตรวจสอบการแก้ไขการเรียงรองเท้าแต่ละกลุ่มให้ถูกต้อง <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการเรียงรองเท้าให้เป็นระเบียบสวยงาม	

สื่อการเรียนการสอน

1. รองเท้า 1 คู่
2. หมวกสีขา
3. หมวกสีเขียว
4. หมวกสีเหลือง
5. หมวกสีฟ้า
6. บัตรภาพสัญลักษณ์สำหรับแบ่งกลุ่ม
7. บัตรภาพรองเท้า
8. ภาพชั้นวางรองเท้าขนาดใหญ่
9. ภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นอย่างเป็นระเบียบ / ภาพรองเท้าที่วางอยู่บนชั้นอย่างไม่เป็นระเบียบ

การประเมินผล

1. การตอบเหตุผลของเด็ก
2. การร่วมมือกับเพื่อนในการทำกิจกรรม
3. ความถูกต้องในการเรียงรองเท้า

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการสอนเรื่อง	ปัญหาการใช้ห้องส้วม
มโนทัศน์ในการเรียนรู้	หลังจากใช้ห้องส้วมแล้วต้องทำความสะอาดทุกครั้งให้เรียบร้อยก่อนออกจากห้องส้วม
จุดประสงค์	1. ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล 2. ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น 3. เด็กสามารถใช้ห้องส้วมได้อย่างถูกต้อง

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
<u>ขั้นนำ</u> - ขออาสาสมัคร 4 คนออกมาเปิดชิ้นส่วนภาพจิกซอร์ ห้องส้วมที่ละคนโดยให้เด็ก ๆ ในห้องร่วมกันทายว่าเป็นภาพอะไร <u>ขั้นสอน</u> ครูแบ่งเด็กเป็นกลุ่มตามบัตรภาพสัญลักษณ์ ขั้นที่ 1. ครูเสนอปัญหาโดยสนทนาประกอบภาพกับเด็กว่ามีโรงเรียนหนึ่งมีห้องน้ำ 3 ห้อง เด็กคนหนึ่งปวดปัสสาวะ อยากเข้าห้องส้วมไปปัสสาวะเปิดประตูห้องส้วม ห้องที่ 1 พบปัสสาวะ ไม่ได้ราด เดินไปห้องส้วม ห้องที่ 2 พบอุจจาระ เดินไปห้องส้วม ห้องที่ 3 เป็นห้องน้ำที่สะอาด หนูดคิดว่า - เด็กคนนั้นจะเข้าห้องส้วมห้องไหน - ทำไมไม่เลือกห้องที่ 1 - 2 - เด็กคิดว่าคนที่ใช้ห้องส้วม 1 - 2 ทำความสะอาดอย่างไร - เด็กคิดว่าคนที่ใช้ห้องส้วม 3 ทำความสะอาดอย่างไร - เด็กควรทำอะไรก่อนออกจากห้องส้วม ขั้นที่ 2 ครูสวมหมวกสีขาให้เด็กทุกคนบอกสาเหตุของปัญหา - เด็ก ๆ คิดว่าสาเหตุที่ห้องส้วมไม่สะอาดเพราะอะไร - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกสาเหตุของปัญหา ขั้นที่ 3 ครูสวมหมวกสีเขียวให้เด็กเลือกสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเด็กมากที่สุด - เด็กคิดแก้ปัญหาอย่างไรห้องส้วมจึงจะสะอาด - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกปัญหา ขั้นที่ 4 ครูสวมหมวกสีเหลืองให้เด็กเลือกวิธีแก้ปัญหา - ครูให้เด็กเลือกวิธีการแก้ปัญหาการใช้ห้องส้วมที่เด็กชอบ	<u>ขั้นนำ</u> - ขออาสาสมัคร 4 คนออกมาเปิดชิ้นส่วนภาพจิกซอร์ ห้องส้วมที่ละคนโดยให้เด็ก ๆ ในห้องร่วมกันทายว่าเป็นภาพอะไร <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ให้แสดงความคิดเห็น - ครูสนทนาประกอบภาพกับเด็กว่ามีโรงเรียนหนึ่งมีห้องน้ำ 3 ห้อง เด็กคนหนึ่งปวดปัสสาวะ อยากเข้าห้องส้วมไปปัสสาวะเปิดประตูห้องส้วม ห้องที่ 1 พบปัสสาวะ ไม่ได้ราด เดินไปห้องส้วม ห้องที่ 2 พบอุจจาระ เดินไปห้องส้วม ห้องที่ 3 เป็นห้องน้ำที่สะอาด หนูดคิดว่า - เด็กคนนั้นจะเข้าห้องส้วมห้องไหน - ทำไมไม่เลือกห้องที่ 1 - 2 - เด็กคิดว่าคนที่ใช้ห้องส้วม 1 - 2 ทำความสะอาดอย่างไร - เด็กคิดว่าคนที่ใช้ห้องส้วม 3 ทำความสะอาดอย่างไร - เด็กควรทำอะไรก่อนออกจากห้องส้วม ขั้นที่ 2 แก้ปัญหา - ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามบัตรภาพสัญลักษณ์ - ครูให้เด็กแต่ละกลุ่มร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหาอย่างไรห้องส้วมจึงจะสะอาดโดยให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกวิธี - ครูให้เด็กช่วยกันคิดร่วมกันในการติดสัญลักษณ์หน้ายืมและร้องให้ ลงบนตารางภาพการเล่นกับเพื่อนโดยให้เด็กติดหน้ายืมบนภาพการใช้ห้องส้วมที่ถูกวิธีและติดหน้าร้องให้บนภาพการใช้ห้องส้วมที่ผิดวิธี

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
มากที่สุดมา 2 วิธี - ครูจัดบันทึกเหตุผลของเด็กแต่ละวิธี ขั้นที่ 5 ครูสวมหมวกสีฟ้า และสรุปการแก้ปัญหาพร้อมกับเด็ก - ครูอ่านวิธีแก้ปัญหากการใช้ห้องส้วมและเหตุผลวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 - ชวนเด็กอภิปรายถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทุกข้อ - ให้เด็กเลือกวิธีที่คิดว่าดีที่สุด(อาจเลือกเหมือนกันหรือไม่เหมือน) ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผล - ให้อ่านแผนปฏิบัติแต่ละกลุ่มโดยครูแจกบัตรภาพการใช้ห้องส้วมกลุ่ม ละ 10 ภาพ - ลงมือปฏิบัติโดยให้เด็กแยกบัตรภาพสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติลงบนกระดานแม่เหล็ก - ประเมินผลโดยครูและคณะกรรมการนักเรียนตรวจสอบความถูกต้องในการแยกบัตรภาพในการใช้ห้องส้วมของแต่ละกลุ่ม <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมที่ถูกต้องเพื่อสุขอนามัยที่ดีของตนเอง และส่วนรวมและหลังจากเข้าห้องน้ำควรล้างมือทุกครั้ง	<u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการใช้ ห้องน้ำ ห้องส้วมที่ถูกต้องเพื่อสุขอนามัยที่ดีของตนเอง และส่วนรวมและหลังจากเข้าห้องน้ำควรล้างมือทุกครั้ง

สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพวาดห้องส้วม 5 ห้อง (ห้องส้วมมีปัสสาวะ / ห้องส้วมมีอุจจาระ / ห้องส้วมสะอาด / เด็กเข้าห้องส้วมไปปัสสาวะ / เด็กเข้าห้องส้วมไปอุจจาระ / ห้องน้ำ - ห้องส้วมที่สะอาด)
2. หมวกสีขา
3. หมวกสีเขียว
4. หมวกสีเหลือง
5. หมวกสีฟ้า
6. บัตรภาพการใช้ห้องส้วม
7. กระดานแม่เหล็ก
8. ภาพจิกซอว์ ห้องส้วม

การประเมินผล

1. การตอบเหตุผลของเด็ก
2. ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน
3. ความถูกต้องในการแยกประเภทการใช้ห้องส้วม

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการสอนเรื่อง ปัญหาการแยกขยะ

มโนทัศน์ที่ต้องเรียน การทิ้งขยะถูกที่ถูกประเภทเป็นวิธีการที่ทำให้คนรู้จักจำแนกขยะเพื่อการกำจัดที่ถูกต้อง เช่น เช่นการนำขยะไปฝัง เผา หรือขยะที่ต้องการกำจัดเฉพาะ หรือนำกลับมาใช้ใหม่

- จุดประสงค์
1. ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล
 2. ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น
 3. เด็กสามารถจำแนกขยะตามประเภทขยะได้

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
<u>ขั้นนำ</u> - เด็กและครูร่วมกันร้องและทำท่าทางประกอบเพลง " ตาวิเศษ " - ครูนำของใช้ที่ชำรุดและ ของที่ไม่ใช้ ของกินที่รับประทานหมด ใบไม้ร่วง เศษวัสดุต่างๆแล้วสนทนากับเด็กว่าสิ่งเหล่านี้คืออะไร <u>ขั้นสอน</u> ครูแบ่งเด็กเป็นกลุ่มตามบัตรภาพสัญลักษณ์ ขั้นที่ 1 ครูเสนอปัญหาโดยครูนำถังขยะมา 3 ใบโดยติดสัญลักษณ์ด้านหน้าถังขยะว่าจะทิ้งขยะประเภทใด (ขยะเศษอาหาร / ขยะมีพิษ / ขยะรีไซเคิล) ใ้มุมหนึ่งของห้องเรียน หลังจากนั้นครูสนทนาว่า - ครูมีขยะอยู่ 3 กองจะทิ้งอย่างไรดี - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 ครูสวมหมวกสีขาวให้เด็กทุกคนบอกสาเหตุของปัญหา - เด็กๆ คิดว่าเพราะอะไรถึงแยกขยะก่อนทิ้ง - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกสาเหตุของปัญหา ขั้นที่ 3 ครูสวมหมวกสีเขียวให้เด็กเลือกสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเด็กมากที่สุด - เด็กแก้ปัญหาการแยกขยะอย่างไร - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดวิธีแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 ครูสวมหมวกสีเหลืองให้เด็กเลือกวิธีแก้ปัญหา - ครูให้เด็กเลือกวิธีการแก้ปัญหาการแยกขยะที่เด็กชอบมากที่สุดมา 2 วิธี	<u>ขั้นนำ</u> - เด็กและครูร่วมกันร้องและทำท่าทางประกอบเพลง " ตาวิเศษ " - ครูนำของใช้ที่ชำรุด และของที่ไม่ใช้/ของกินที่รับประทานหมด ใบไม้ร่วง เศษวัสดุต่างๆแล้วสนทนากับเด็กว่าสิ่งเหล่านี้คืออะไร <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ขั้นแสดงความคิดเห็น - ครูนำถังขยะมา 3 ใบโดยติดสัญลักษณ์ด้านหน้าถังขยะว่าจะทิ้งขยะประเภทใด (ขยะเศษอาหาร / ขยะมีพิษ / ขยะรีไซเคิล) ใ้มุมหนึ่งของห้องเรียน หลังจากนั้นครูสนทนาว่า - ครูมีขยะอยู่ 3 กองจะทิ้งอย่างไรดี - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 แก้ปัญหา - ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามบัตรภาพสัญลักษณ์ - ครูให้เด็กร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหาการแยกขยะอย่างไร โดยให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกวิธี - ครูนำขยะต่างๆ ให้เด็กช่วยกันแยกขยะว่าควรทิ้งที่ถังใด <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการแยกขยะเพื่อการกำจัดขยะได้ถูกต้องเช่น นำไปฝัง เผา หรือนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดจำนวนขยะ

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
- ครูจัดบันทึกเหตุผลของเด็กแต่ละวิธี ขั้นที่ 5 ครูสวมหมวกสีฟ้า และสรุปการแก้ปัญหาพร้อมกับเด็ก - ครูอ่านวิธีแก้ปัญหากล้วยและเหตุผลวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 - ชวนเด็กอภิปรายถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทุกข้อ - ให้เด็กเลือกวิธีที่คิดว่าดีที่สุด (อาจเลือกเหมือนกันหรือไม่เหมือน) ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผล - ให้อาจารย์ โดยครูแจกขยะ 1 ถุงดำให้เด็กแต่ละกลุ่ม - <u>ให้ลงมือปฏิบัติ</u> เด็กแยกขยะ ลงถังขยะ 3 ใบ (ถังขยะเศษอาหาร / ถังขยะมีพิษ / ถังขยะรีไซเคิล) โดยให้เด็กแต่ละกลุ่มวิ่งไปแยกขยะที่ละคน - <u>ประเมินผล</u> ครูและเด็กร่วมกันตรวจสอบการแยกขยะของแต่ละกลุ่ม <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการแยกขยะเพื่อการกำจัดขยะได้ถูกต้องเช่น นำไปฝัง เผา หรือนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นการลดจำนวนขยะ	

สื่อการเรียนการสอน

1. ถังขยะติดสัญลักษณ์ประเภทขยะ 3 ใบ (ขยะเศษอาหาร / ขยะรีไซเคิล / ขยะพิษ)
2. หมวกสีขาว
3. หมวกสีเขียว
4. หมวกสีเหลือง
5. หมวกสีฟ้า
6. บัตรภาพสัญลักษณ์สำหรับแบ่งกลุ่ม
7. ตะกร้า
8. ขยะประเภทต่างๆ 3 ถุงดำ

การประเมินผล

1. การตอบเหตุผลของเด็ก
2. การเคลื่อนไหวขณะเล่นเกมแยกขยะกับเพื่อน
3. ความถูกต้องในการแยกขยะตามประเภทขยะ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการสอนเรื่อง ปัญหาการเห็ดดอกไม้ในโรงเรียน

มโนทัศน์ที่ต้องเรียน ในโรงเรียนมีดอกไม้ต่างๆ มากมาย ซึ่งมีชื่อเรียกและลักษณะแตกต่างกัน ดอกไม้เป็นไม้ประดับช่วยให้โรงเรียนของเราสวยงาม เราไม่ควรเห็ดดอกไม้มาเล่น

จุดประสงค์

1. ฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล
2. เด็กเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน
3. เด็กรู้จักดูแลรักษาดอกไม้ในโรงเรียน

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
<u>ขั้นนำ</u> - ครูนำดอกไม้ 2 ชนิดให้เด็กสังเกต (กุหลาบ กล้วยไม้) และให้เด็กช่วยคิดว่ามีดอกไม้อะไรสีเหมือนกุหลาบและดอกไม้มีสีเหมือนดอกกล้วยไม้) <u>ขั้นสอน</u> ครูแบ่งเด็กเป็นกลุ่มตามบัตรภาพสัญลักษณ์ ขั้นที่ 1 ครูเสนอปัญหาโดยครูนำภาพให้เด็กสังเกต 2 ภาพโดยภาพที่ 1 เป็นภาพต้นไม้ที่มีดอกไม้ ภาพที่ 2 เป็นภาพต้นไม้ที่มีเด็กกำลังเห็ดดอกไม้มาให้เด็กสังเกตโดยครูสนทนากับเด็กว่า - เด็กๆ คิดว่าภาพใดที่เป็นปัญหา - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 ครูสวมหมวกสีขาวให้เด็กทุกคนบอกสาเหตุของปัญหา - เด็กๆ คิดว่าเพราะอะไรเด็กถึงเห็ดดอกไม้ - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดบันทึกสาเหตุของปัญหา ขั้นที่ 3 ครูสวมหมวกสีเขียวให้เด็กเลือกสาเหตุของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเด็กมากที่สุด - เด็กแก้ปัญหาการเห็ดดอกไม้ได้อย่างไร - ให้เด็กบอกคำตอบเป็นรายบุคคลครูจดวิธีแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 ครูสวมหมวกสีเหลืองให้เด็กเลือกวิธีแก้ปัญหา - ครูให้เด็กเลือกวิธีการแก้ปัญหาการเห็ดดอกไม้ที่เด็กชอบมากที่สุดมา 2 วิธี - ครูจดบันทึกเหตุผลของเด็กแต่ละวิธี	<u>ขั้นนำ</u> - ครูนำดอกไม้ 2 ชนิดให้เด็กสังเกต (กุหลาบ กล้วยไม้) และให้เด็กช่วยคิดว่ามีดอกไม้อะไรสีเหมือนกุหลาบและดอกไม้มีสีเหมือนดอกกล้วยไม้) <u>ขั้นสอน</u> ขั้นที่ 1 ขั้นแสดงความคิดเห็น - ครูนำภาพให้เด็กสังเกต 2 ภาพโดยภาพที่ 1 เป็นภาพต้นไม้ที่มีดอกไม้ ภาพที่ 2 เป็นภาพต้นไม้ที่มีเด็กกำลังเห็ดดอกไม้มาให้เด็กสังเกตโดยครูสนทนากับเด็กว่า - เด็กๆ คิดว่าภาพใดที่เป็นปัญหา - ปัญหาคืออะไร ขั้นที่ 2 แก้ปัญหา - ครูแบ่งกลุ่มเด็กตามบัตรภาพสัญลักษณ์ - ครูให้เด็กร่วมกันคิดวิธีแก้ปัญหาการเห็ดดอกไม้ในโรงเรียนอย่างไรโดยให้เด็กแต่ละกลุ่มบอกวิธี - ครูนำบัตรภาพสิ่งที่ควรปฏิบัติตนต่อต้นไม้ให้เด็กช่วยกันแยกประเภทสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติต่อต้นไม้บนแผ่นกระดานแม่เหล็ก <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ดอกไม้ในโรงเรียน

กลุ่มทดลองที่ 1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ เดอโบโน	กลุ่มทดลองที่ 2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
ขั้นที่ 5 ครูสวมหมวกสีฟ้า และสรุปการแก้ปัญหาพร้อมกับเด็ก - ครูอ่านวิธีแก้ปัญหาการเด็ดดอกไม้และเหตุผลวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 - ชวนเด็กอภิปรายถึงความเป็นไปได้ในการปฏิบัติทุกข้อ - ให้เด็กเลือกวิธีที่คิดว่าดีที่สุด (อาจเลือกเหมือนกันหรือไม่เหมือน) ขั้นที่ 6 ขั้นปฏิบัติการและติดตามผล - <u>ให้วางแผน</u> โดยครูครูนำบัตรภาพสิ่งที่ควรปฏิบัติติดต่อด้านไม้ และกระดานแม่เหล็กแจกให้เด็กแต่ละกลุ่ม - <u>ให้ลงมือปฏิบัติ</u> แล้วให้เด็กช่วยกันแยกประเภทสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติต่อด้านไม้บนแผ่นกระดานแม่เหล็ก (หน้ายิ้ม / หน้าร้องไห้) - <u>ประเมินผล</u> ครูและเด็กร่วมกันตรวจสอบการแยกบัตรภาพบนกระดานแม่เหล็ก <u>ขั้นสรุป</u> - เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการดูแลและบำรุงรักษาต้นไม้ดอกไม้ในโรงเรียน	

สื่อการเรียนการสอน

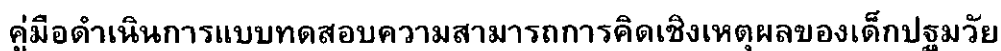
1. ดอกกล้วยไม้ ดอกกุหลาบ
2. หมวกสีขาว
3. หมวกสีเขียว
4. หมวกสีเหลือง
5. หมวกสีฟ้า
6. บัตรภาพสัญลักษณ์สำหรับแบ่งกลุ่ม
7. บัตรภาพสิ่งที่ควรปฏิบัติต่อด้านไม้ / ดอกไม้
8. แผ่นกระดานแม่เหล็ก

การประเมินผล

1. การตอบเหตุผลของเด็ก
2. การเคลื่อนไหวในการทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน
3. ความถูกต้องในการแยกประเภทสิ่งที่ควรปฏิบัติในการดูแลรักษาดอกไม้

ภาคผนวก ข

- คู่มือดำเนินการแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย (อายุ 5 – 6 ปี)
- ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัย (อายุ 5 – 6 ปี)

[illegible]

1.1 แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยชั้น อนุบาล 2

1.2 แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 5 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพที่

เหมือนจริงและ รูปภาพเรขาคณิต จำนวน 5 ชุด และแบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นภาษา จำนวน 1 ชุด

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล

2.1 ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลประกอบด้วยแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล จำนวนทั้งสิ้น 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนกประเภท

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภท

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการอุปมาอุปไมย

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม

ชุดที่ 5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านสรุปความ

- ในแบบทดสอบชุดที่ 1 ด้านการจำแนกประเภท ตรวจให้คะแนน โดยกาบาทถูกต้องทั้ง

หมด 3 ภาพ ให้ 1 คะแนน ข้อที่กากบาทผิด ไม่ได้กากบาท กากบาทไม่ครบทั้ง 3 ภาพ หรือกากบาทเกิน

จำนวนภาพที่ถูกต้องให้ 0 คะแนน

- ในแบบทดสอบชุดที่ 2 – ชุดที่ 5 ด้านการจัดประเภท ด้านการอุปมาอุปไมย ด้านอนุกรม ด้านสรุปความ ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่กากบาท ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่กากบาทผิด และ กากบาทเกินกว่า 1 ภาพ หรือ ไม่ได้กากบาทให้ 0 คะแนน

2.3 การเตรียมตัวก่อนการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

2.3.1 สถานที่ที่ดำเนินการทดสอบการคิดเชิงเหตุผลควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในห้องเรียน และ นอกห้องเรียนเอื้ออำนวยต่อการรับการทดสอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดพอเหมาะ กับผู้รับการทดสอบมีแสงสว่างเพียงพอไม่มีเสียงดังรบกวน

2.3.2 ผู้ดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลต้องศึกษาคู่มือในการทดสอบการคิดเชิงเหตุผลให้เข้าใจในกระบวนการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบซึ่งจะทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องเขียน ชื่อ - นามสกุล ของ ผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย ก่อนลงมือทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องอธิบายขั้นตอน และทำตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูไปพร้อม ๆ กัน

2.3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบมีดังนี้

- คู่มือดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล
- แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล
- สีเทียน หรือ ดินสอดำ สำหรับการทดสอบ
- นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

2.3.4 ผู้รับการทดสอบ

- ก่อนดำเนินการทดสอบให้ผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำ ให้เรียบร้อย
- ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบโดยทักทาย พูดคุยเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มทำการทดสอบ

2.4 ข้อปฏิบัติในการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

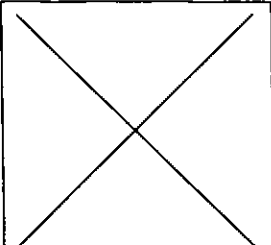
- ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้รับการทดสอบฟังอย่างช้า ๆ และ ชัดเจนข้อละ 2 ครั้ง
- ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลตามระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ	กำหนดข้อละ 1 นาที
แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นภาษา	กำหนดข้อละ 2 นาที

3. การดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ในวันแรกดำเนินการทดสอบความสามารถการคิดเชิงเหตุผล ให้เด็กฝึกเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) โดยครูแจกกระดาษสำหรับฝึกเขียน (ดังตัวอย่าง) และนำการเขียนเครื่องหมายกากบาทโดยให้เด็กดูภาพตัวอย่างในกรอบด้านซ้าย และฝึกเขียนลงในช่องที่กำหนดให้

			
--	--	--	--

ก่อนดำเนินการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลครูสนทนากับเด็กเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลแล้วแจกแบบทดสอบให้เด็กคนละ 1 ชุด ตามชื่อที่เขียนไว้หน้าปก พร้อมทั้งแจกดินสอ หรือ สีเทียนให้กับเด็กคนละ 1 แท่ง และอธิบายวิธีทำแบบทดสอบจากข้อตัวอย่างจนเข้าใจให้เด็กทดลองทำข้อตัวอย่างในการทำแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลก่อนทุกชุด

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนกประเภท

หน้า 1 ข้อตัวอย่าง

ครู : ให้เด็กเปิดหน้า 1 ดูข้อตัวอย่างให้เด็กกากบาททับภาพที่เป็นคำตอบจากภาพที่กำหนดให้มี 6 ภาพ โดยในแต่ละข้อจะมีภาพที่เป็นคำตอบ 3 ภาพ ให้เด็กดูให้ดีแล้วจึงกากบาททับภาพที่เด็กคิดว่าเป็นคำตอบให้ครบทุกภาพ

ครู : จากภาพที่กำหนดให้มีภาพอะไรบ้าง (รอเด็กตอบ) ให้กากบาททับภาพนาฬิกาที่เป็นประเภทเดียวกันข้อนี้ต้องกากบาทภาพนาฬิกาข้อมือจึงจะถูกต้อง

ข้อต่อไปให้เด็กทำเอง โดยครูอ่านคำสั่งแล้วให้เด็กลงมือทำ

หน้า 1 ข้อ 1

ครู : เด็กๆ ดูซิว่ามีภาพอะไรบ้าง (รอเด็กตอบ)

จากภาพที่กำหนดให้ให้เด็กกากบาทภาพเครื่องดนตรีที่ใช้ดี (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(กลอง / ระนาด / ฉิ่ง)

หน้า 2 ข้อ 2

ครู : เด็กๆ ดูซิว่ามีภาพอะไรบ้าง (รอเด็กตอบ)

ครู : จากภาพที่กำหนดให้ให้เด็กกากบาทภาพแมลง (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ผีเสื้อ / ผีเสื้อ / แมลงปอ)

ชุดที่ 2 แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภท

หน้า 1 ข้อตัวอย่าง

ครู : ให้เด็กเปิดหน้า 1 ดูข้อตัวอย่าง ให้กากบาททับภาพที่เป็นพวกเดียวกันกับภาพที่กำหนดให้โดยให้ดูภาพที่กำหนดให้ในกรอบด้านบนว่าเป็นภาพอะไรแล้วดูภาพในแถวล่างว่ามีภาพใดบ้างที่เป็นพวกเดียวกันกับภาพที่กำหนดให้ แล้วกากบาททับภาพนั้น ข้อนี้ต้องกากบาททับภาพบ้าน จึงจะถูกต้องเพราะเป็นพวกเดียวกับภาพด้านบน (ให้เด็กกากบาทบ้านภาพที่ 3)

ข้อต่อไปให้เด็กทำเอง โดยครูอ่านคำสั่งแล้วให้เด็กลงมือทำ

หน้า 1 ข้อ 1

ครู : ให้เด็กดูภาพด้านบนว่าเป็นภาพอะไร (รอเด็กตอบ) แล้วดูภาพในแถวล่าง
ให้กากบาททับภาพที่เป็นพวกเดียวกับภาพที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ผีเสื้อ)

หน้า 2 ข้อ 2

ครู : ให้เด็กดูภาพด้านบนว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร (รอเด็กตอบ) แล้วดูภาพในแถวล่าง
ให้กากบาททับภาพที่เป็นพวกเดียวกับภาพที่กำหนดให้ (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(พญานาค)

ชุดที่ 3 แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านการอุปมาอุปไมย

หน้า 1 ข้อตัวอย่าง

ครู : ให้กากบาททับภาพในแถวล่างที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับภาพที่ 3 เหมือนกับความสัมพันธ์ของสองภาพแรก ถ้าก่อนคู่กับตะปู แล้ว บัวรดน้ำคู่กับอะไร ภาพคู่แรกคือ ก่อนคู่กับตะปูมีความสัมพันธ์กัน ภาพคู่หลังมีภาพหายไป 1 ภาพ ให้เด็ก ๆ หาภาพที่หายไปของคู่หลังที่มีความเกี่ยวข้องกับบัวรดน้ำเหมือนความสัมพันธ์ของคู่แรก ข้อนี้ต้องกากบาททับภาพต้นไม้ที่อยู่ในกระถางเพราะก่อนคู่กับตะปู บัวรดน้ำคู่กับต้นไม้ที่อยู่ในกระถาง (ให้เด็กกากบาทภาพต้นไม้ที่อยู่ในกระถาง)

ข้อต่อไปให้เด็กทำเอง โดยครูอ่านคำสั่งแล้วให้เด็กลงมือทำ

ครู : ให้กากบาททับภาพในแถวล่างที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับภาพที่ 3 เหมือนกับความสัมพันธ์ของสองภาพแรก โดยฟังที่ครูพูดแล้วแล้วจึงกากบาททับคำตอบที่ถูกต้อง

หน้า 1 ข้อ 1

ครู : ถ้าซ่อนคู่กับส้อมแล้ว กระทะคู่กับอะไร (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ตะหลิว)

หน้า 2 ข้อ 2

ครู : ถ้าไม้กวาดคู่กับที่ตักขยะ แล้ว ขวดน้ำคู่กับอะไร (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(แก้วน้ำ)

ชุดที่ 4 แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม

หน้า 1 ข้อตัวอย่าง

ครู : ให้เด็กดูภาพในแถวบนเป็นภาพนิ้วมือเรียงกันตามลำดับอย่างต่อเนื่องจากภาพที่ 1 ถึงภาพที่ 3 ให้เด็กหาภาพในแถวล่างที่เป็นภาพต่อเนื่องกับภาพที่ 3 ซึ่งในแถวบนภาพที่ 1 มีภาพนิ้วชี้ขึ้นข้างบน ภาพที่ 2 นิ้วชี้ทางขวา ภาพที่ 3 นิ้วชี้ลงข้างล่าง ภาพต่อไปเป็นภาพอะไร ข้อนี้ต้องกากบาท ภาพที่ 3 นิ้วชี้ไปทางซ้าย (ให้เด็กกากบาทภาพนิ้วชี้ไปทางซ้าย)

ข้อต่อไปให้เด็กทำเอง โดยครูอธิบายภาพประกอบและอ่านคำสั่งแล้วให้เด็กลงมือทำ

หน้า 1 ข้อ 1

ครู : มีภาพเรียงกันตามลำดับในภาพ
ให้กากบาททับภาพในแถวล่างที่เป็นลำดับต่อเนื่องจากภาพในแถวบน (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ภาพช่องที่ 3)

หน้า 1 ข้อ 2

ครู : มีภาพเรียงกันตามลำดับในภาพ
ให้กากบาททับภาพในแถวล่างที่เป็นลำดับต่อเนื่องจากภาพในแถวบน (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ภาพช่องที่ 3)

ชุดที่ 5 แบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลด้านสรุปความ

หน้า 1 ข้อตัวอย่าง

ครู : ฟังเรื่องที่ครูอ่านแล้วให้กากบาทกับภาพที่เป็นคำตอบ น้องบัวตองชอบเต็นท์มากกว่ารถน้ำตันไม้ ให้กากบาทสิ่งที่น้องบัวตองชอบน้อยที่สุด (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง) ข้อนี้ต้องกากบาทภาพน้องบัวตองรถน้ำตันไม้ จึงจะถูกต้อง เพราะน้องบัวตองชอบรถน้ำตันไม้น้อยกว่าเต็นท์ ดังนั้นน้องบัวตองชอบรถน้ำตันไม้ น้อยที่สุด (ให้เด็กกากบาทกับภาพน้องบัวตองรถน้ำตันไม้ ช่องที่ 2)

ข้อต่อไปให้เด็กทำเอง โดยครูอ่านเรื่องและคำสั่งแล้วให้เด็กลงมือทำ

หน้า 1 ข้อ 1

ครู : ลูกบอลของกุงอยู่สูงกว่าลูกบอลของไก่
ให้กากบาทลูกบอลของกุง (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ลูกบอล ช่องที่ 1)

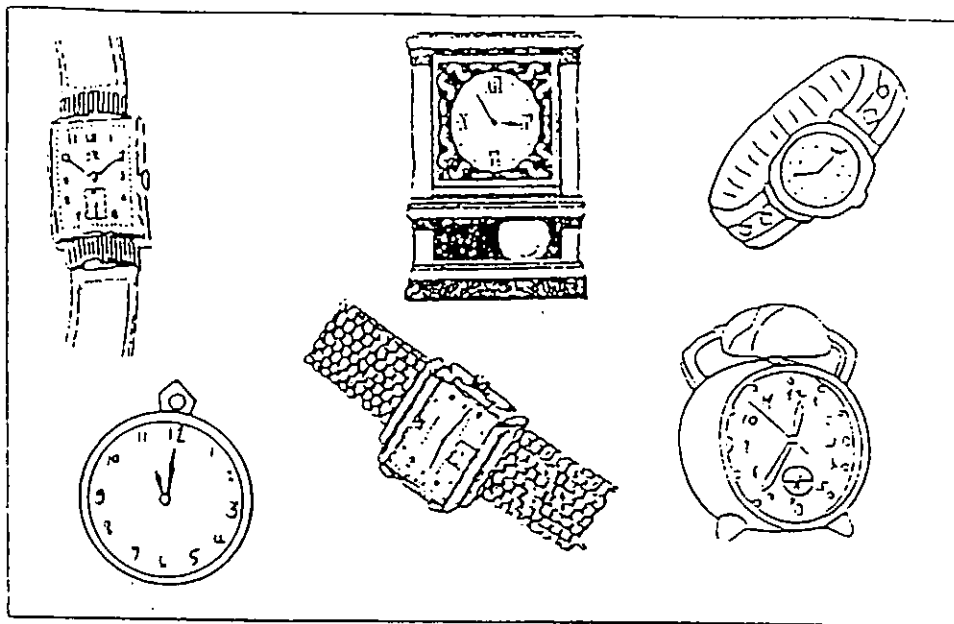
หน้า 2 ข้อ 2

ครู : หมาของตันอยู่ใกล้ตันไม้มากกว่าของหนูม
ให้กากบาทหมาของหนูม (อ่านซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(หมา ช่องที่ 1)

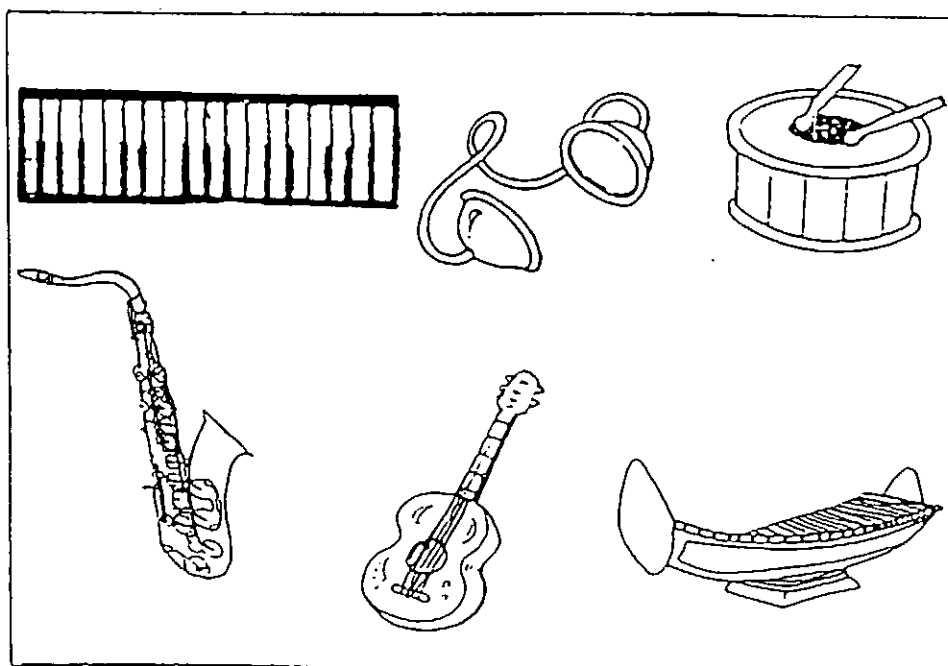
ตัวอย่างแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ชุดที่ 1 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการจำแนกประเภท

ข้อตัวอย่าง

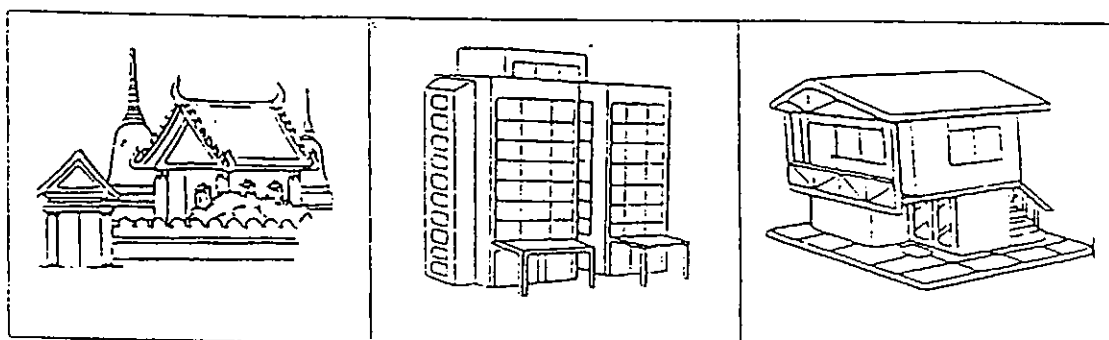
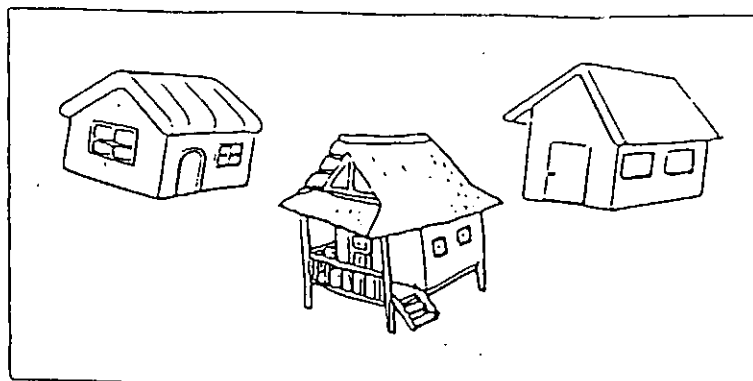


1.

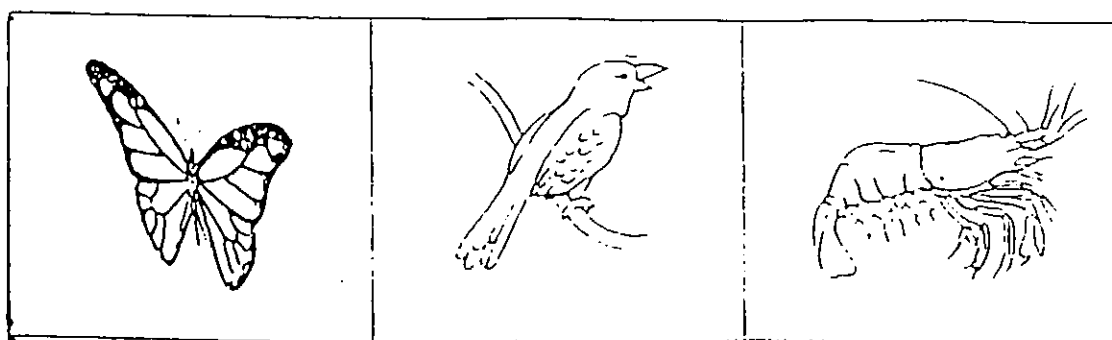
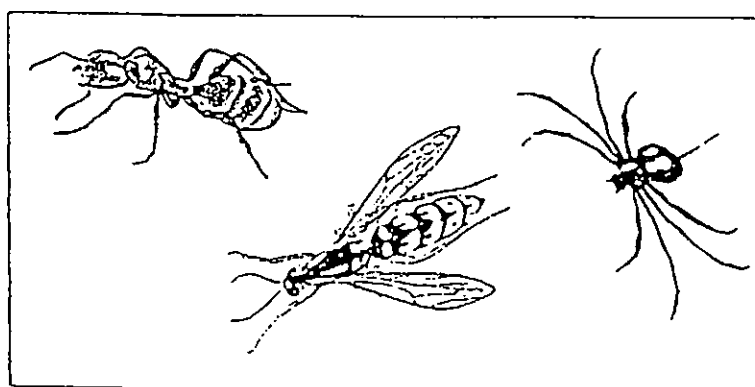


ชุดที่ 2 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านการจัดประเภท

ข้อตัวอย่าง

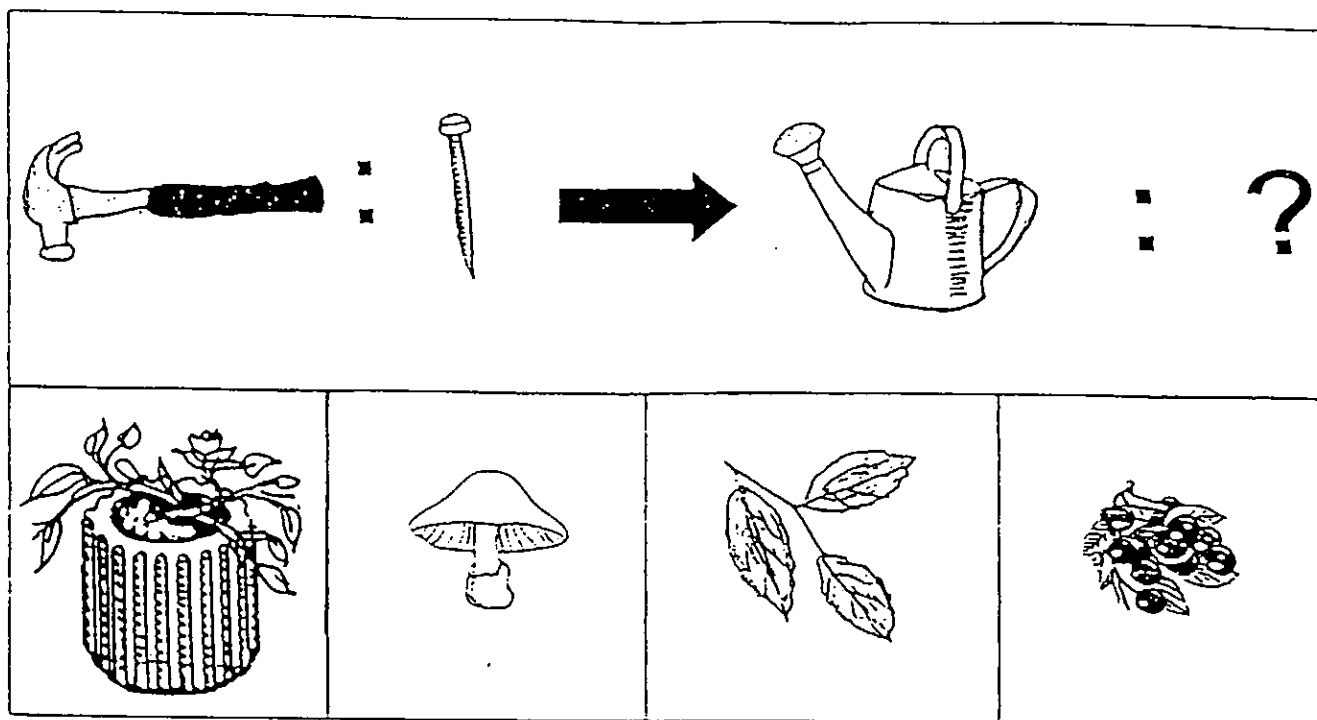


1.

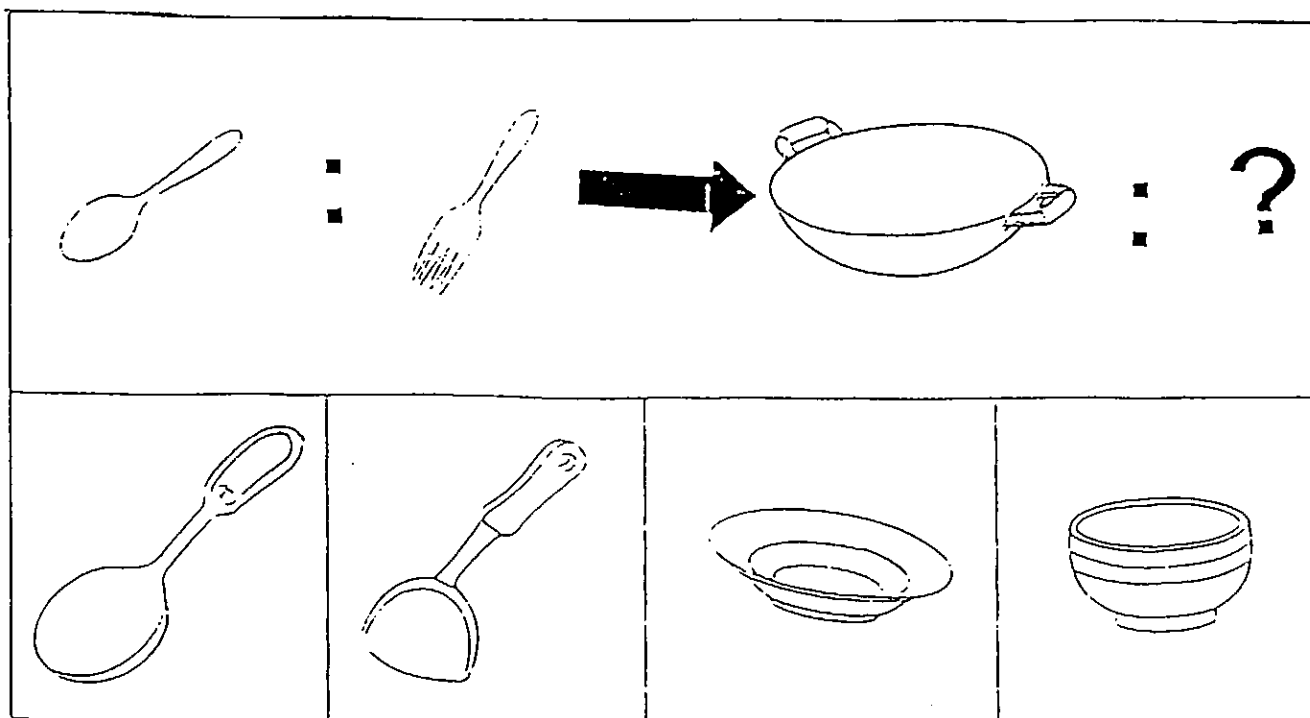


ชุดที่ 3 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านอุปมาอุปไมย

ข้อตัวอย่าง

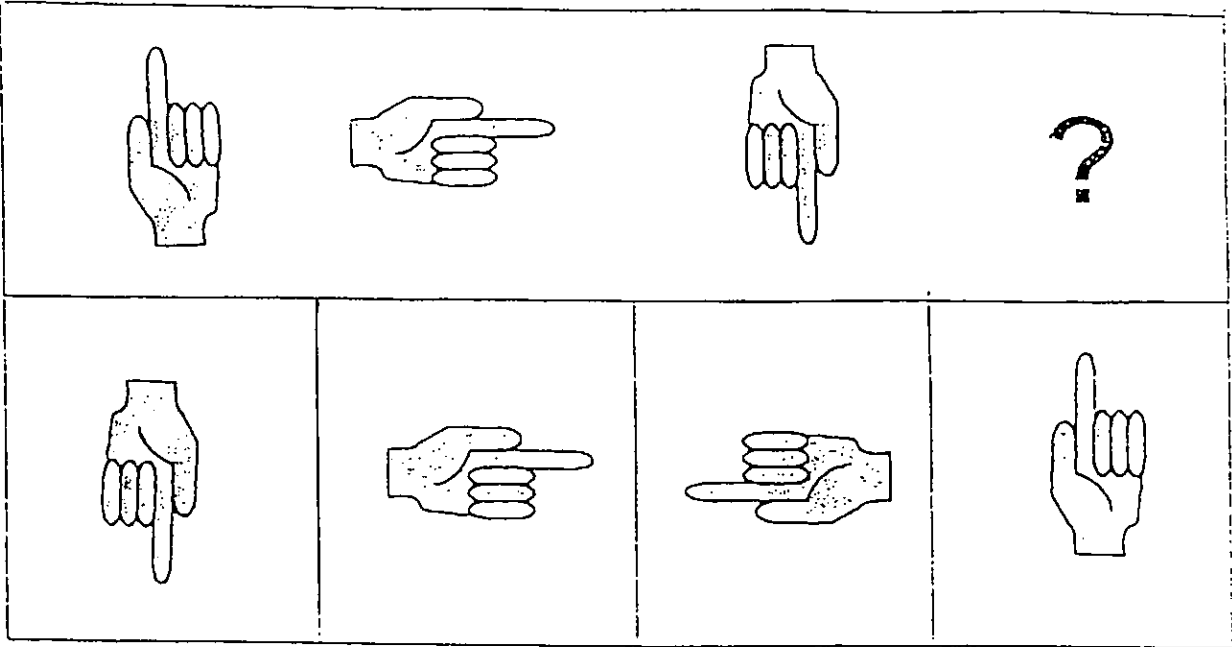


1.

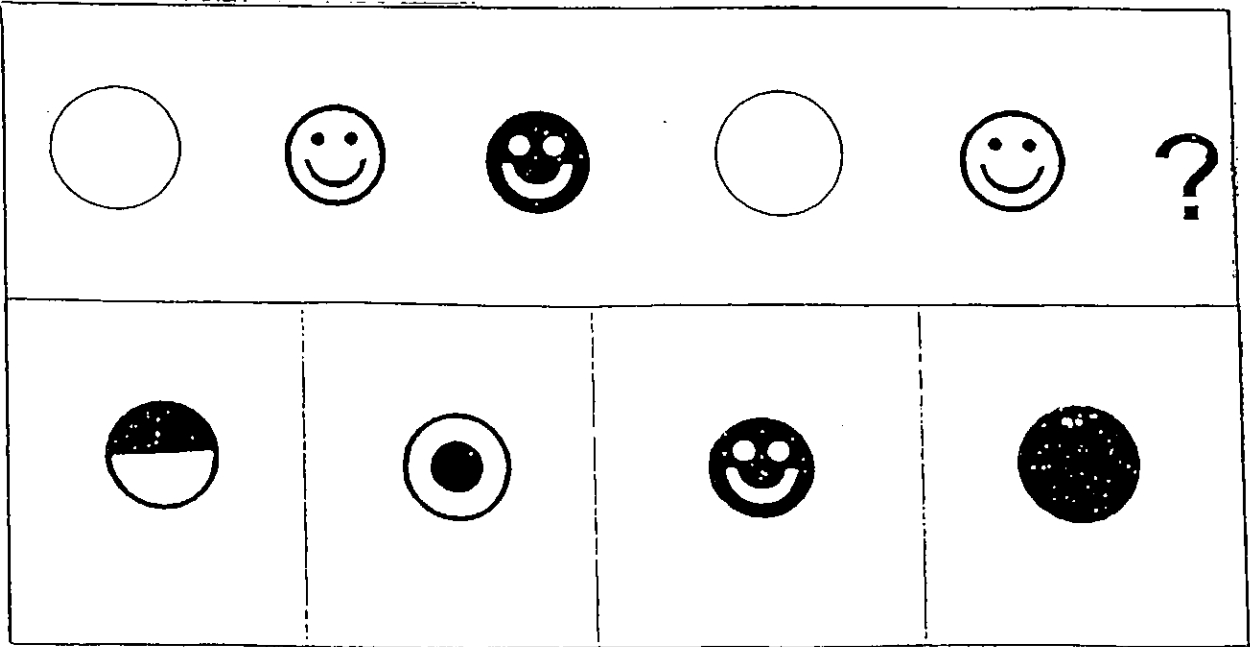


ชุดที่ 4 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านอนุกรม

ข้อตัวอย่าง

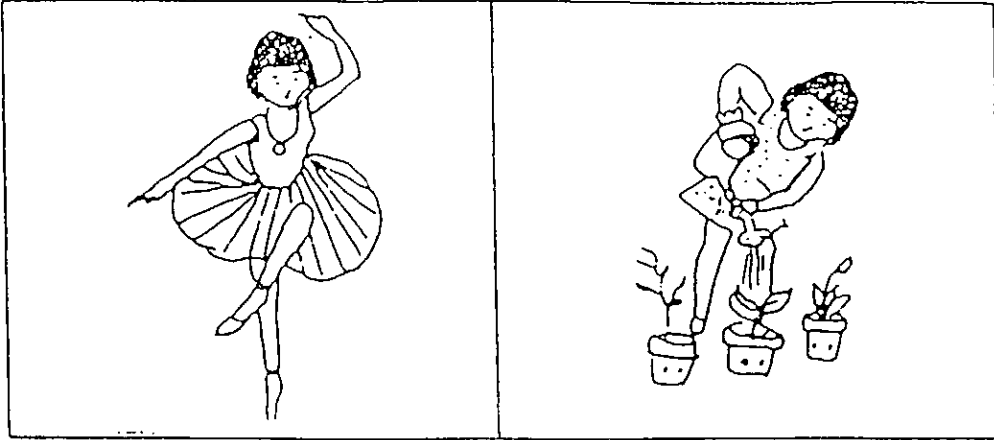


1.

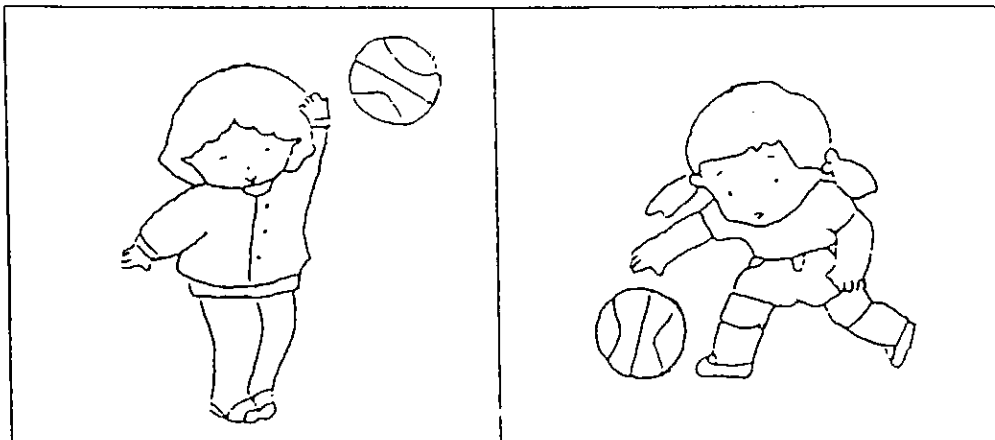


ชุดที่ 5 แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผลด้านสรุปความ

ข้อตัวอย่าง



1.



ภาคผนวก ค
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัชรี ผลโยธิน

อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ ดร. วรนาท รักสกุลไทย

ผู้อำนวยการ (แผนกอนุบาล) โรงเรียนเกษมพิทยา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เต็มสิริ เนาวรังสี

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

2. ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจแบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล

ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัฒนา ปุณญฤทธิ์

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏพระนคร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพรรณ ตันติรัตน์ไพศาล

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาการศึกษาปฐมวัย สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

อาจารย์เสาวณีย์ อุ่นประเสริฐสุข

อาจารย์โรงเรียนวัดดอนมะเกลือ จังหวัดสุพรรณบุรี

ภาคผนวก ง

- ตารางแสดงผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน
- ตารางแสดงผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
- ตารางแสดงผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองของเด็กปฐมวัยระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ
- ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเป็นรายข้อ
- ตารางแสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

ตาราง 8 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลก่อน และ หลัง การทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 1			
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง	ผลต่างยกกำลังสอง
	x	Y	Y - X = D	D ²
1	24	30	6	36
2	19	33	14	196
3	17	37	20	400
4	30	38	8	64
5	28	38	10	100
6	28	38	10	100
7	17	34	17	189
8	32	33	1	1
9	19	36	17	189
10	36	41	5	25
11	24	34	10	100
12	30	38	8	64
13	27	35	8	64
14	15	28	13	169
15	26	39	13	169
16	22	38	16	256
Σ	394	570	176	2122
	Σx	ΣY	ΣD	ΣD ²

แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนสอบก่อนการ
ทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 1 โดยใช้สูตร t- test for Dependent Samples

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{176}{\sqrt{\frac{16 (2122) - (176)^2}{15}}}$$

$$= \frac{176}{\sqrt{\frac{33952 - 30976}{15}}}$$

$$= \frac{176}{\sqrt{\frac{2976}{15}}}$$

$$= \frac{176}{\sqrt{198.4}}$$

$$= \frac{176}{14.09}$$

$$= 12.49$$

ตาราง 9 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลก่อน และ หลัง การทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

คนที่	กลุ่มทดลองที่ 2			
	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	ผลต่าง	ผลต่างยกกำลังสอง
	x	Y	Y - X = D	D ²
1	23	28	5	25
2	23	33	10	100
3	29	33	4	16
4	23	33	10	100
5	13	20	7	49
6	27	34	7	49
7	38	44	6	36
8	30	30	0	0
9	13	21	8	64
10	34	32	-2	4
11	23	29	6	36
12	26	34	8	64
13	33	38	5	25
14	31	45	14	196
15	30	33	3	9
Σ	396 Σx	487 ΣY	91 ΣD	773 ΣD ²

แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ 2 โดยใช้สูตร t- test for Dependent Samples

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{91}{\sqrt{\frac{15 (773) - (91)^2}{14}}}$$

$$= \frac{91}{\sqrt{\frac{11595 - 8281}{14}}}$$

$$= \frac{91}{\sqrt{\frac{3314}{14}}}$$

$$= \frac{91}{\sqrt{236.71}}$$

$$= \frac{91}{15.39}$$

$$= 5.91$$

ตาราง 10 ผลการทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลอง ระหว่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ

คนที่	คะแนนผลต่าง			
	กลุ่มทดลองที่ 1		กลุ่มทดลองที่ 2	
	x	x ²	x	x ²
1	6	36	5	25
2	14	196	10	100
3	20	400	4	16
4	8	64	10	100
5	10	100	7	49
6	10	100	7	49
7	17	189	6	36
8	1	1	0	0
9	17	189	8	64
10	5	25	-2	4
11	10	100	6	36
12	8	64	8	64
13	8	64	5	25
14	13	169	14	196
15	13	169	3	9
16	16	256	-	-
$\sum x$	176	-	91	-
$\sum x^2$	-	2122	-	773
$\overline{x}$	11	-	6.07	-
s^2	12.4	-	15.78	-

แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ระหว่าง 2 กลุ่ม โดยใช้ t- test Independent Samples ของคะแนนผลต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบหลังการทดลอง

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$\text{แทนค่า} = \frac{11 - 6.07}{\sqrt{\frac{(16 - 1)12.4 + (15 - 1)15.78}{16 + 15 - 2} \left[\frac{1}{16} + \frac{1}{15} \right]}}$$

$$= \frac{4.93}{\sqrt{\frac{(15)12.4 + (14)15.78}{29} \left[\frac{31}{240} \right]}}$$

$$= \frac{4.93}{\sqrt{\frac{186 + 220.92}{29} [0.13]}}$$

$$= \frac{4.93}{\sqrt{\frac{406.92}{29} [0.13]}}$$

$$= \frac{4.93}{\sqrt{14.03 [0.13]}}$$

$$= \frac{4.93}{\sqrt{1.82}}$$

$$= \frac{4.93}{1.35}$$

$$= 3.65$$

ตาราง 11 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเป็นรายข้อ

แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล ชุดที่	ข้อ	p	r
1. การจำแนกประเภท	1	.37	.69
	2	.87	.31
	3	.40	.46
	4	.80	.46
	5	.87	.38
	6	.87	.23
	7	.73	.54
	8	.20	.31
	9	.77	.69
	10	.23	.54
2. การจัดประเภท	1	.63	.78
	2	.60	.61
	3	.70	.61
	4	.50	.26
	5	.43	.61
	6	.70	.52
	7	.67	.61
	8	.60	.52
	9	.67	.35
	10	.47	.95
3. การอุปมาอุปไมย	1	.50	.45
	2	.83	.45
	3	.77	.55
	4	.67	.36
	5	.27	.72
	6	.77	.36
	7	.60	.63
	8	.40	.54
	9	.37	.45
	10	.60	.54

ตาราง 11 (ต่อ)

แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล ชุดที่	ข้อ	p	r
4. อนุกรม	1	.70	.36
	2	.40	.27
	3	.60	.55
	4	.20	.36
	5	.33	.20
	6	.33	.45
	7	.37	.45
	8	.23	.45
	9	.23	.27
	10	.40	.64
5. สรุปความ	1	.70	.33
	2	.63	.22
	3	.77	.33
	4	.77	.56
	5	.50	.22
	6	.60	.33
	7	.47	.56
	8	.67	.78
	9	.53	.56
	10	.27	.44

ตาราง 12 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลทั้งฉบับ (5 ชุด)

แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล จำนวน 50 ข้อ	ข้อที่	ค่า		
		p	q	pq
ชุดที่ 1 การจำแนกประเภท	1	.37	.63	.23
	2	.87	.13	.11
	3	.40	.60	.24
	4	.80	.20	.16
	5	.87	.13	.11
	6	.87	.13	.11
	7	.73	.27	.20
	8	.20	.80	.16
	9	.77	.23	.18
	10	.23	.77	.18
ชุดที่ 2 การจัดประเภท	11	.63	.37	.23
	12	.60	.40	.24
	13	.70	.30	.21
	14	.50	.50	.25
	15	.43	.57	.25
	16	.70	.30	.21
	17	.67	.33	.22
	18	.60	.40	.24
	19	.67	.33	.22
	20	.47	.53	.25
ชุดที่ 3 การอุปมาอุปไมย	21	.50	.50	.25
	22	.83	.17	.14
	23	.77	.23	.18
	24	.67	.33	.22
	25	.27	.73	.20
	26	.77	.23	.15
	27	.60	.40	.24
	28	.40	.60	.24
	29	.37	.63	.23
	30	.60	.40	.24

ตาราง 12 (ต่อ)

แบบทดสอบการคิดเชิงเหตุผล จำนวน 50 ข้อ	ข้อที่	ค่า		
		p	q	pq
ชุดที่ 4 อนุกรม	31	.70	.30	.21
	32	.40	.60	.24
	33	.60	.40	.24
	34	.20	.80	.16
	35	.33	.67	.22
	36	.33	.67	.22
	37	.37	.63	.23
	38	.23	.77	.18
	39	.23	.77	.18
	40	.40	.60	.24
ชุดที่ 5 สรุปความ	41	.70	.30	.21
	42	.63	.37	.23
	43	.77	.23	.18
	44	.77	.23	.18
	45	.50	.50	.25
	46	.60	.40	.24
	47	.47	.53	.25
	48	.67	.33	.22
	49	.53	.47	.25
	50	.27	.73	.20

$\sum pq = 10.42$

คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล

$$\begin{aligned}
 S^2_i &= \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2} \\
 &= \frac{30 (24556) - (826)^2}{30^2} \\
 &= \frac{736680 - 682276}{900} \\
 &= \frac{54404}{900} \\
 &= 60.45
 \end{aligned}$$

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลโดยใช้วิธีของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) จากสูตร KR - 20 ดังนี้

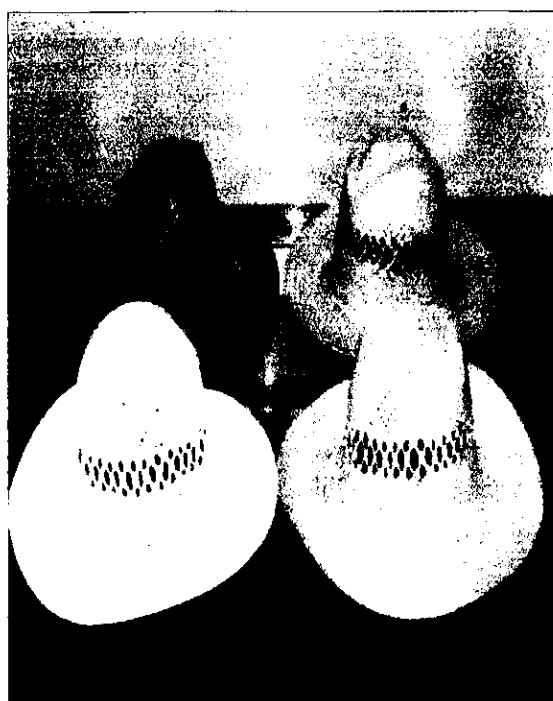
$$\begin{aligned}
 r_{ii} &= \frac{n}{n - 1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right] \\
 &= \frac{50}{50 - 1} \left(1 - \frac{10.42}{60.45} \right) \\
 &= \frac{50}{49} \left(1 - 0.17 \right) \\
 &= 1.02 \times 0.83 \\
 &= 0.85
 \end{aligned}$$

ดังนั้นแบบทดสอบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลมีค่าความเชื่อมั่น 0.85

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน

ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน



หมวก 4 ใบ



ปัญหาการแยกขยะ

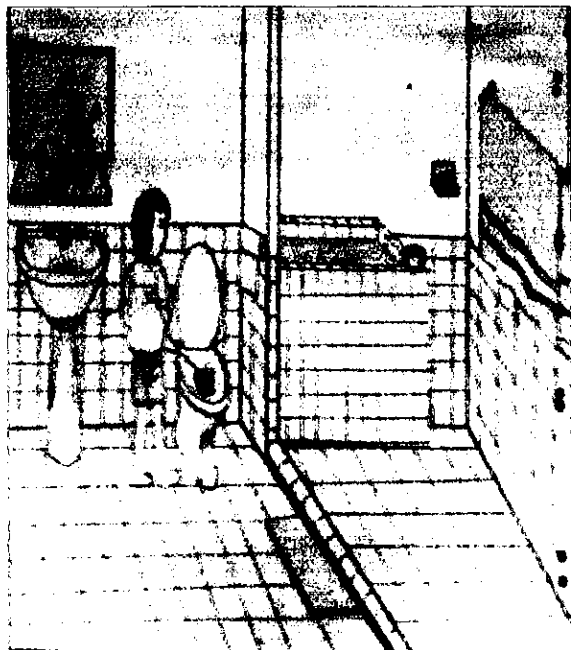


ปัญหาการอาบนํ้า



ปัญหาการแต่งกาย

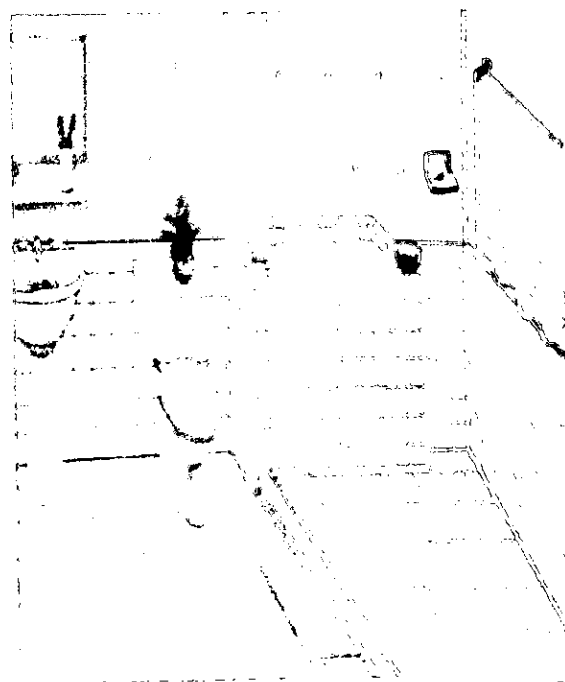
ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน (ต่อ)



ภาพเด็กปัสสาวะ

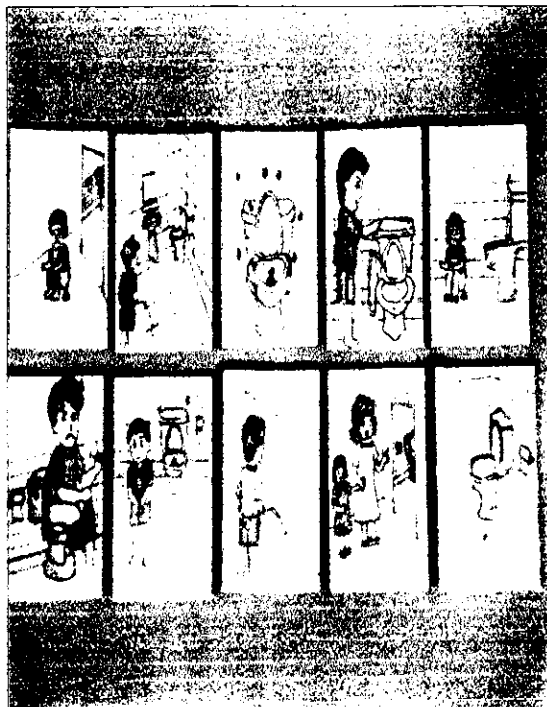


ภาพเด็กอุจจาระ

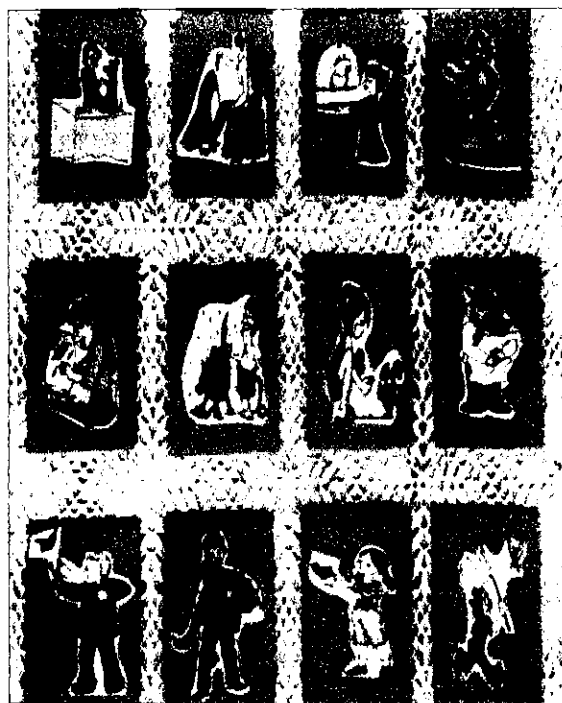


ห้องส้วมผู้ชาย / มีปัสสาวะ / ห้องส้วมสะอาด

ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเคอโบโน (ต่อ)



บัตรภาพการปฏิบัติตนในการใช้ห้องส้วม



บัตรภาพการดูแลสัตว์

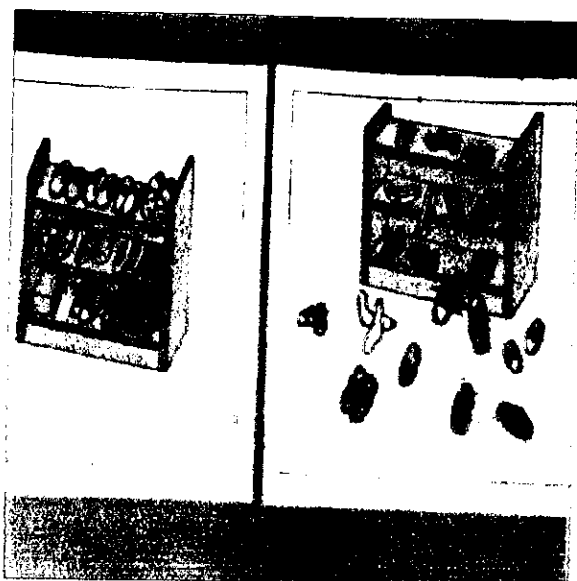


ตารางภาพการดูแลรักษาต้นไม้ ดอกไม้

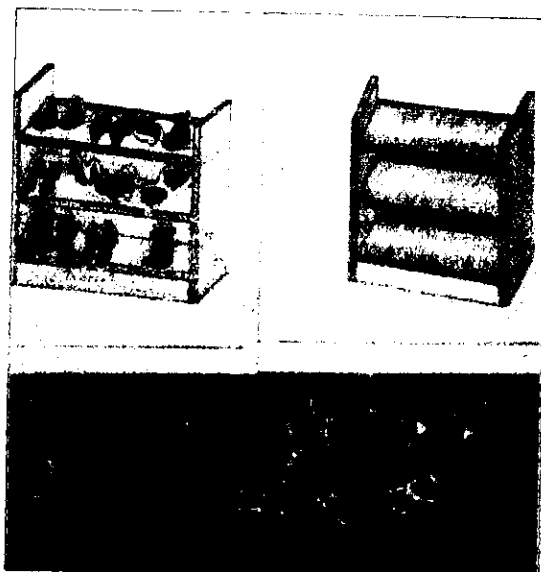


บัตรภาพการดูแลรักษาต้นไม้ ดอกไม้

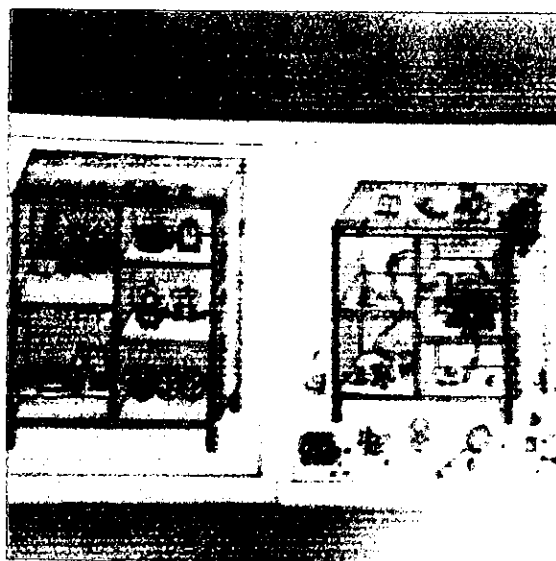
ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน (ต่อ)



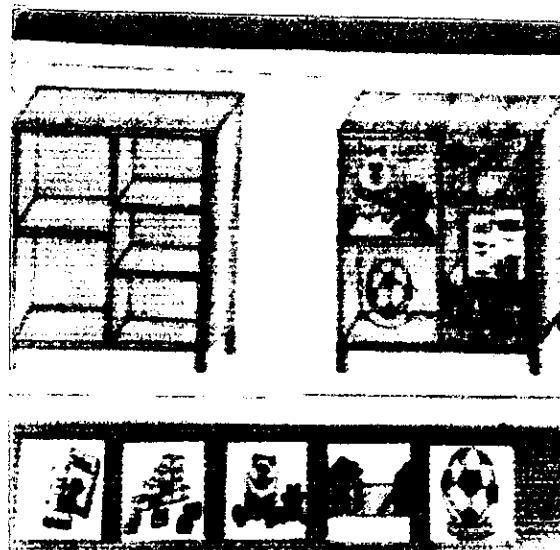
ชั้นวางรองเท้าที่เป็นระเบียบ / ไม่เป็นระเบียบ



ปัญหาการเรียงรองเท้า

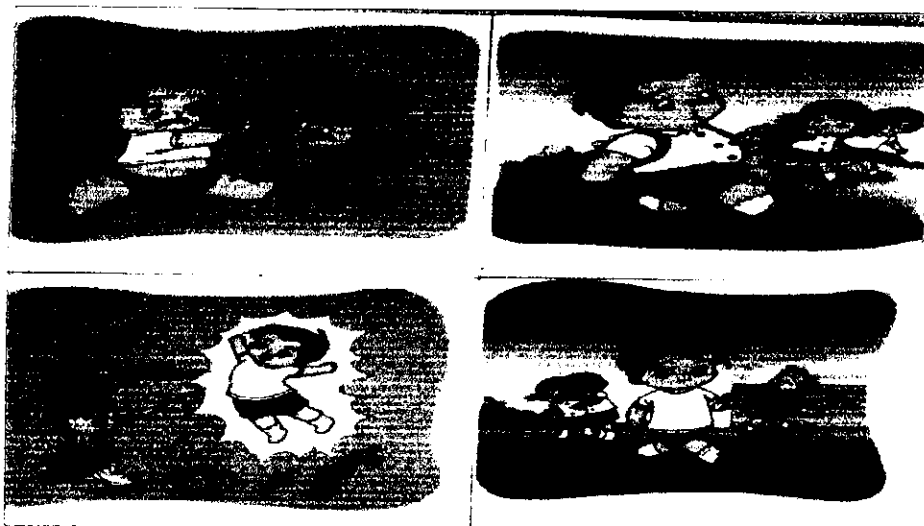


ชั้นวางของเล่นที่เป็นระเบียบ / ไม่เป็นระเบียบ



ปัญหาการเก็บของเล่น

ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน (ต่อ)



ปัญหาเด็กไม่รับประทานผัก



ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหมวก 4 ใบ ก่อนทดลอง



แบ่งกลุ่มโดยใช้บัตรภาพสัญลักษณ์

ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบัวโน (ต่อ)

ขั้นที่ 1 นำเสนอปัญหา



เด็กเลือกกระดาษนมกับน้ำอัดลม

ขั้นที่ 2 หาสาเหตุของปัญหา



ครูถามหามวกสีขาว

ขั้นที่ 3 เสนอวิธีแก้ปัญหา



ครูถามหามวกสีเขียว

ขั้นที่ 4 ข้อดีของแต่ละวิธี



ครูถามหามวกสีเหลือง

ขั้นที่ 5 ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด



ครูถามหามวกสีฟ้า

ขั้นที่ 6 ปฏิบัติการและติดตามผล



ปฏิบัติการแก้ปัญหาตามสถานการณ์

ตัวอย่างภาพสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโน (ต่อ)
 ชั้นที่ 6 ปฏิบัติการและติดตามผล



การแยกบัตรภาพลงบนกระดานแม่เหล็ก



สถานการณ์การทำความสะอาดร่างกาย



สถานการณ์การแบ่งของเล่น

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวปิยวรรณ สันชุมศรี
วันเดือนปีเกิด	21 มกราคม 2514
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	199/13 หมู่ 1 ตำบลเจริญธรรม อำเภอวิหารแดง จังหวัด สระบุรี 18150 โทร 06 5440931 5005/152 ถนน มิตรไมตรี เขตดินแดง จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10320 โทร 02 6440931
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดหนองสรวง (กิริอุทิศ) ตำบลหนองสรวง อำเภอวิหารแดง จังหวัด สระบุรี 18150
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวิมุตติยารามพิทยากร
พ.ศ. 2536	คบ. เอกการศึกษาปฐมวัย วิทยาลัยครูสวนดุสิต
พ.ศ. 2547	กศ.ม. สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ