عنوان الماستر: فلسفة عامة

السداسي: الأول

اسم الوحدة: استكشافية

اسم المادة: المنطق الرياضي

الرصيد: 0

المعامل: 0

أهداف التعليم (وصف ما يفترض قد توصل إليه الطالب من كفاءات ومعارف بعد نجاحه في هذه المادة.)

. معرفة طبيعة التفكير المنطقي الرياض ي

. تطوير ملكة الحكم المنطقي لدى الطالب

. التدريب على صياغة الاحكام النقدية

. نقد النصوص الفلسفية باستعمال اللغة الرمزية

المعارف المسبقة المطلوبة (وصف للمعارف المتحصل عليها الطالب مسبقا من أجل المتابعة في هذا التعليم.

. الاطلاع على المنطق الصوري والتحكم في مفاهيم واستدلالات هذا المنطق.

محتوى المادة

1. مدخل الى المنطق الرياض ي (التعريف، النشأة، الخصائص...)

2. الحساب الكلاسيكي للقضايا غير المحللة

. تعريف القضايا غير المحللة وأنواعها

. دوال القضايا ودوال الصدق

. إحصاء الروابط المنطقية

3. الأنساق المنطقية الرياضية

. مفهوم نسق المنطق الرياض ي

. نماذج من الأنساق المنطقية

4. حساب المحمولات من الرتبة الاولى (القضايا المحللة)

5. حساب الفئات

3-حساب العلاقات

5. نظرية الأوصاف

طريقة التقييم: امتحان.

المراجع:

1- كريم متى، المنطق الرياضي

2- برتراند رسل، مقدمة للفلسفة الرياضية

3- محمد ثابت الفندي، أصول المنطق الرمزي

محمد محمد قاسم، نظريات المنطق الرمزي

محاضرات مقياس المنطق الرياضي الموجهة للسنة أولى ماستر فلسفة عامة

تمهيد

تحدد مجموعة دروس المنطق الرياضي إلى التزويد بالمبادئ الأولية للاستدلال الصحيح القابل للتطبيق في العلوم والميادين الفكرية المختلفة، حيث يرى اغلب علماء التربية القائمين على اعداد البرامج التدريسية لمرحلة التدرج في الجامعات، اجبارية دراسة المنطق لشتى فروع العلوم الإنسانية والاجتماعية نظرا للحاجة إلى صياغة الاستدلال الصحيح في كل فروع العلوم بما فيها الرياضيات والعلوم الدقيقة، تتبعا للغاية العلمية والحاجة الاكاديمية إلى طرح المعرفة العلمية في قالب لغوي صحيح ورمزي مفهوم.

كما قد بينت الدراسات المعاصرة في ميدان التحليل المنطقي للألسنة الطبيعية أن اللسان العربي يمتاز ببنية النحوية تقترب كثيرا في بعض صورها من البنية المنطقية، وكذلك هي البنية الاغريقية التي تكون بها المنطق في بدايته مع ارسطو. وبالتالي فهو لسان يتمتع بخصائص منطقية أكثر دقة من غيرة من الالسنة الطبيعية؛ وقد اظهر هذا التحليل المنطقي على اللغة الطبيعية بألسنتها المختلفة نقائص فيها لم تكن من قبل، وبذلك توصل الباحثون إلى ابداع وتطوير اللغة الاصطناعية التي صارت لغة المنطق الرمزي المعاصر؛ أي لغة رمزية شاملة كانت محاولاتها الأولى عند لايبنتز في تأسيسه الابستيمولوجي لفكرة اللغة الشاملة الرمزية التي تتجاوز الالسنة في مستواها الاجتماعي وفي مستواها النحوي وتكون رمزية كلية شاملة.

ولم يعد المنطق محصورا في نظرية القياس الأرسطي أو نظرية الاقيسة الشرطية الرواقية أو حتى محاولات ابن سينا فيما بعد بل وقد ظهر المنطق في بداياته الرمزية والصورية عند لايبنيتز ومن ثم عند بول ديمرجان فريجا وراسل إلى صورته المعاصرة التي ندرسها اليوم؛ بل وقد ظهر للمنطق فروع متخصصة مثل منطق القضايا أو حساب القضايا منطق المحمولات منطق العلاقات ومنطق ثلاثي القيمة أو متعدد القيم.

في حين لا زال الكثير من المعاهد والكليات عبر الجامعات تدرس تحليلات ارسطو وما يتصل بها مع ما لحق بها من تغيرات وتبديلات من طرف المشائيين وابن سينا وغيرهم تحت عنوان المنطق الصوري، في حين يجب توضيح أن هذه التسمية التي تستعمل عادة للتمييز بين المنطق القديم والمنطق المعاصر، فالصورية هنا يجب أن نفهمها على أنها مستويات، فهي بالنسبة للقياس الارسطي في أقل مستوياتها، أيْ أنه قياس لغوي أكثر منة صوري، لأنه يعبر على صورة الفكر في قوالب لغوية يعيقها المعنى والتطابق مع الواقع وتعيقها الصياغة النحوية، وبالتالي فهو يعيق ظهور صورة الفكر والاستدلال انطلاقا من أنه لغوي كما انتقده المناطقة لاسيما في العصر الحديث.

فالمنطق يتناول الصدق كقيمة بالمعنى الاخباري فقط، أيْ من حيث مطابقة الاقوال الخبرية والقضايا البسيطة الذرية كما يسميها راسل أو الأولية كما يسميها فيدجينشتاين للوقائع التي تعبر عنها، وبالنسبة للقضايا المركبة من هذه القضايا البسيطة يكون صدقها صدقا صوريا يتحدد بدلالة القضايا البسيطة وتبعا للرابط المنطقي أو القضوي الذي يربط بينها وقواعده الصدقية، فهو يبحث في العلاقات القائمة بين اجزاء الفكر بغض النظر عن المحتوى اللساني السيمانطيقي.

قد تحمل بعض المؤلفات المنطقية المعاصرة عنوان "المنطق الصوري"، في حين أن هذه التسمية كما قلنا تستعمل في التمييز عن المنطق التقليدي وربما نجد "المنطق الرمزي أو الرياضي" وهذا يعبر عن مرحلة الانتقال في الصورية أيْ من القياس التقليدي اللغوي إلى التأسيس الابستمولوجي إلى الرمزية ثم إلى الرياضي. حيث ظهر هذا الاخير إلى الوجود بعد محاولات كثيرة بذلت من أجل تطوير المنطق التقليدي بعدما تبين للمناطقة أنه عاجز على التعبير عن الاستدلالات المختلفة التي يحتاجها الإنسان أكاديميا وعلميا في شتى العلوم، بحكم المعيقات اللغوية والمعنى متعدد الاستعمال بالنسبة للكلمة الواحدة التي تظهر خلال الاستعمال في السياقات المختلفة، وفكرة القصدية والخضوع إلى التركيب النحوي الخاص بكل لغة، وبالتالي وجب هنا التمييز بين مقولات النحو الخاصة بلغة معينة ومقولات المنطق التي يجب أن تتجاوز كل اللغات. وبالتالي يجدر أن يكون المنطق في لغة عالمية رمزية متجاوزة لجميع اللغات الطبيعية التي هي في طبيعتها ذات خصوصية اجتماعية وليست انسانية عالمية.

وأهم المحاولات باتجاه الصورية للوصول إلى قوانيين تصلح للتطبيق في كل مجالات الفكر والمعرفة العلمية كانت بداية من ابن سينا 1037- 980 وأفكاره المتميزة لا سيما التي تخص القياس الشرطي والذي عبر واختزل الكثير من اشكال القياس في صورة اللزوم أو الشرط. ثم المحاولات أو المحطات الاخرى بداية من مرحلة التأسيس الابسيمولوجي التي قام بها المنطقي الألماني لايبنتز.

ويرى راسل واتباعه ان لايبنتز هو الأب المؤسس للمنطق الرياضي حيث لم تسجل اي محاوله جاده او مهمه مطوره على اسستيمولوجية حتى القرن 19 حيث قام ديمورجان 1806-1831 بوضع الأسس الأولى لمنطق العلاقات وقد كان لا يزال من اهم فروع المنطق وظهرت بعدها اعمال جورج بول 1815 الرامية الى تأسيس منطق رياضي على صورة جبر كلي مقابل للتطبيق على كل الميادين العلمية والمعرفية بصفه عامه حيث ظهرت في مؤلفين رئيسيين التحليل الرياضي للمنطق 1847 وفحص قوانين الفكر 1854 ثم تطورت تلك الاعمال فيما بعد عند كل من جافنس شرودنجر وفان ثم في نهاية القرن التاسع عشر ظهرت في المانيا اعمال فريجه 1848 1925 التي فتحت مرحله جديده في تطوير المنطق الرياضي وكان الأب المؤسس لبناء منطق رياضي من اجل صورنه الرياضيات ويعتبر المؤسس الفعلي للمذهب المنطقاني القائل ان كل الرياضيات ترد الى المنطق وفي الفترة تقريبا ظهرت في ايطاليا اعماله جوسي بيانو 1858 1932.

أما المساهمة الأساسية التي اعطت دفعه قويه لظهور المنطق الرياضي في ثوبه المعاصر فقد جاءت من خلال العمل الضخم الذي قام به كل من راسل 1872-1970 ووايتهد 1823-1905 في كتاب أصول او مبادئ الرياضيات المبنية على توسيع اعمال فريجه فيما يخص ضرورة تطوير المنطق الرياضي في الاتجاه الصوراني من اجل توفير لغة دقيقه قادره على صورنه الفكر واظهار طرق الاستدلال والقياس في صوره رمزيه خالصه ترمز الى الثوابت والمتغيرات على حد سواء بعيده عن اي لغة قصديه ذاتي بعد سيمانطيقي طبيعي.

فالمنطق إذن شامل لكل العلوم والمعارف قوانينه تشمل كل مجالات الفكر لأنها صيغ فارغه سوريه خالصه من اي محتوى تخضع لقواعد معينه في بنائها واشتقاقها وتحويلاتها.

المنطق الرياضي:

المفهوم: هو أحد فروع الرياضيات يدرس تطبيقات المنطق الصوري او الرمز في الرياضيات وغيرها من العلوم والمعارف بضبطها في قوالب صوريه خالصه، ومن ناحيه الموضوع فهو بصله وثيقه بالرياضيات في اسسها وفلسفتها وعلوم الحاسوب ونظرية المجموعات نظريه النموذج نظريه البرهان وغيره ومنذ نشأته ساهم وتطور بدراسة اصول الرياضيات او اسس الرياضيات هذه الدراسة بدأت مع أواخر القرن التاسع عشر مع تطور الاطر او الانساق الاكسيوماتيكية في الهندسة والحساب والتحليل ومع مطلع القرن العشرين تشكل مع برنامج ديفيد هيلبرت للاستدلال او البرهنة واظهر العمل في نظريه المجموعات أن اغلب الرياضيات المألوفة آنذاك يمكن صورنتها وردها الى المنطق باعتبارها مجموعات أو عمليات على المجموعات على الرغم من أنه يوجد بعض النظريات التي لا يمكن البرهنة عليها في النسق الاكسيوماتيكي العام لنظريه المجموعات أما الاعمال المعاصرة في هذا الباب أي أصول الرياضيات فتركز غالبا على غالبا على تحديد الاجزاء التي يمكن صورنتها في نظام أو نسق رمزي خالص.

وظهر المنطق الرياضي في النصف الثاني من القرن 19 كفرع من الرياضيات مستقلا عن الدراسة التقليدية للمنطق وقبل هذه النشا كان المنطق يدرس مع النحو والبلاغة من خلال القياس الارسطي ومع الفلسفة ايضا ومع مطلع النصف الاول في القرن العشرين شاهدا انفجارا في النتائج الأساسية مرافقه للمناقشة ومدارسة قويه كبيرة حول أسس الرياضيات والمنطق وتطورت النظريات المنطقية في عده ثقافات بما فيها الصينية اليونانية الهندية والعالم الاسلامي وفي القرن 18 حاول الاوروبيون معالجه العمليات في المنطق الصوري بطريقه رمزيه وجبريه وذلك من طرف رياضيين وفلاسفة كنا قد ذكرناهم سابقا في الفقرات حيث ظهرت اعمالهم فيما بعد وطورت المنطق كما قلنا.

المنطق الرمزي

في نسخته الحديثة من المنطق الصوري، التي قد يشار إليها بشكل مختلف باسم المنطق اللوجستيقي أو الرياضي أو جبر المنطق؛ يمكن وصفها عمومًا بأنها مجموعة من النظريات المنطقية التي تم تطويرها منذ منتصف القرن التاسع عشر بمساعدة التدوين الرمزي وطريقته الحاسمة للاستنباط. يختلف المنطق الرمزي عن المنطق التقليدي في استخدامه المكثف لرموز مشابهة لتلك المستخدمة في الرياضيات، وفي افتقاره إلى الاهتمام بعلم النفس ونظرية المعرفة، وفي مستوى صوريته. ويهتم بشكل أساسي بتحليل صحة القوانين المنطقية. يحاول المنطقيون الرمزيون استنتاج القوانين المنطقية من أقل عدد ممكن من المبادئ، أي البديهيات وقواعد الاستدلال، والقيام بذلك دون أي افتراضات مخفية أو خطوات غير معلنة في العملية الاستنتاجية كنسق أكسيوماتيكي.

يعرف المنطق الرمزي بالمنطق الصوري ويختلف عن المنطق التقليدي في درجه صورته لأنه يعبر عن هذه الصورية الخالصة بعيدا عن اللغة الطبيعية ويظهر في استعمالاته على مستوى متميز من الصورية فيما يسمى بالمنطق الرياضي حيث يستعمل مقاربه صورية لدراسة عمليه التفكير أو للتعبير عن مبادئ العقل والتفكير أو الاستدلال فهو يعوض اللغة الطبيعية برموز مجرده لتفحص الشكل المنطقي للحجه بعيدا عن أي محتوى ملموس معنوي ونحو جراء اللغة الطبيعية فهو بذلك يعبر عن حياده أو شكل محايد يشتغل فقط على البنية المجردة للحجج والاستدلال ولا يعنى بالمحتوى المادي حيث ينتقد المنطق التقليدي الارسطي بأنه منطق مادي لغوي.

يستعمل المنطق الصوري أو الرمزي قوانين الاستدلال ويعنى بصحة الحجج بشكل استنباطي منطلق أأن صدق مقدماتها يضمن صدق نتائجها حيث انه لا تكون المقدمة صادقه والنتائج كاذبه وصحه الحجج تقوم على البنية المنطقية للمقدمات والنتائج كونها تتبع مبادئ العقل أو قواعد الاستدلال مثل مبدأ الهوية مبدأ عدم التناقض ومبدأ الثالث المرفوع ويستعمل لغة صورية رمزية خالصة بصيغ ذات صياغة صحيحة تخضع لأكسيوماتيك المنطق.