الفصـــل الثالـــــث

(١) الالعاب التعليميـــة .

(٢) المسائل اللفظيـــة .

(٣) المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائل اللفظية

obeikandl.com

الفصـــل الثالـــــث

يتناول هذا الفصل الاطار النظرى لهذه الدراسة الحاليـــة متمثلا فى المحـــــاور الرئيسية التاليـــــة :

(١) الالعاب التعليميـــة :

- ماهية الالعاب التعليمية .
- الاسس التربويـــة للالعاب التعليميـــة .
- مزايا الالعاب التعليميـــة التربوية .
- تصميم الالعاب التعليمية .
- ارشادات للمعلم عن التدريس باستخدام الالعاب .

(٢) المسائل اللفظية :

- ماهية المسألة .
- اهمية المسائل اللفظية فى الرياضيات .
- صعوبات حل المسائل اللفظية .
- انواع الصعوبات فى حل المسائل اللفظية .
- هيكل مقترح لتنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات (او المسائـــــل اللفظية) .

(٣) المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائل الفظيـــــة فى رياضيات المرحلة الاعداديـــة ورياضيات الحلقة الاولى من التعليم الاساسى .

obeikandi.com

مقدمـــــة :

اللعبة الرياضية نوع من النشاط الهادف الذى يتضمن افعالا معينة يقوم بها التلميـذ او فريق من التلاميذ فى ضوء قواعد معينة يتبعها يقصد انجاز مهمة محددة ، وقد تتضمـــن نوعا من التنافس البرىء بين تلميذين او فريقين من التلاميذ لبلوغ الهدف وتستخدم الالعاب ليس فقط لاثارة اهتمام التلاميذ وزيادة دافعيتهم للعمل ولكن لمعاونتهم فى اكتساب عدد مـن الكفاءات بدءا من المهارات الحسابيـــة والهندسية الاساسية وحتى مهارات حل المشكـــــلات الاكثر تعقيدا • ويمكن ان تفيد الالعاب التعليمية الرياضيات فى مواقف كالاتى :ـ (١)

(١) مساعدة التلاميذ ذوى المشكلات الخاصة مثل بطىء التعلم ومن لديهم صعوبات فـى قراءة المصطلحات الرياضية وغير القادرين على التركيز والاستماع المركز لشرح المعلـم والذين يثيرون بعض مشاكل فى الانضباط اثناء الحصة •

(٢) تساعد فى تحويل التلاميذ السلبيين والانعزاليين الى مشاركين ايجابيين من خـلال التفاعل الاجتماعى اثناء اللعب •

(٣) تساعد فى تشخيص الصعوبات التى يواجهها التلميذ ولا يتمكن من التعبير عنها •

(٤) تساعد فى التفكير المنظم الموجه نحو هدف محدد •

(٥) تساعد فى التكامل بين الرياضيات وبعض المجالات التعليمية الاخرى ومن المهـــم ان تحمل اللعبـــة هدفا رياضيا ولا تكون لمجرد التسلية او الترفيه غير الهادف •

(×) الاسس التربوية للالعاب التعليمية :

للالعاب التعليمية بعض الاسس التربوية التى ترتكز عليها وقد راعى الباحث ابـــراز هذه الاسس ومراعاتها عند تصميم الالعاب التعليمية التى يبنى عليها البحث الحالى •
وتحددت هذه الاسس فى النقاط التالية : (٢)

---

(١) نظله خضر واخرون : طرق تدريس الرياضيات، تأهيل معلمى المرحلة الابتدائيـة للمستوى الجامعى عام(٨٥ـ١٩٨٦) ، ص ٥٣٠ •

(٢) فارعه حسن محمد : "الالعاب الاكاديمية وتدريس الجغرافيا" ، مجلة التربية المعاصـرة العدد الثانى، القاهرة، تصدرها رابطة التربية الحديثة، سبتمبر ١٩٨٤ ، ص ٨٨ـ٨٩ •

openkandil.com

١ ـ الايجابيـــة والتفاعل : تعتمد الالعاب على الدور الايجابى الذى يقوم به المتعلـم فهو لا يتلقى المعارف من المعلم ، كما انه لا يعتمد على الكتاب المدرسى فـــى ظل الاسلوب التقليدى ولكنه فى ظل الاتجاهات الجديدة للفكر التربوى تمد المتعلم بمطالب ممارسة دور ايجابى يعنى المشاركة وتحمل الجزء الاكبر من المسئولية فـــى العملية التعليمية ويكون دور المعلم هو الادارة والتوجيه ٠

٢ ـ رفع مستوى الدافعية : يكون المتعلم اكثر استعدادا للمشاركة فى الموقف التعليمـــى اذا ما شعر ان هذا الموقف له معنى ووظيفة بالنسبة له ، وهذا يعنى ارتبـــاط الموقف بحاجات المتعلم واهتماماته ويقتضى هذا ان تكون اللعبة قادرة على حفـــز المتعلم واثارة حماســه للتعلم ، فالمقصود بالدافعية هو ان تحتوى اللعبة فـــى كافة جوانب واجراءات تنفيذها على كل مايثير الاهتمامات بحيث لا يشعر التلميـــذ بالملل ٠

٣ ـ الادارة والتوجيه : يختلف دور المعلم عند استخدام الالعاب عن دوره عند استخدام اى وسيلة تقليدية اخرى اذ انه فى الالعاب مطالب بتقديم اللعبـــة الى التلاميـــذ وبيان فكرتها الاساسية وما تحتويه من مفاهيم والاهداف التى يجب ان يسعوا الـــى تحقيقها والاجراءات المطلوبة ، وتوزيع العمل ومراقبته ، والمساعدة اثناء التنفيـــذ والتوجيه لاثارة اهتمامات جديدة ورفع قدراتهم على المشاركة الفعالة فى المواقـــف التعليميـــة ٠

٤ ـ التنظيم : تعد الالعاب من اكثر المداخل نجاحا فى تحقيق هذا الهدف،فاستخدام الالعاب وتحقيق الاهداف المرجوة من ورائها يتطلب عملا مخططا بالاضافة الـــى ان اى لعبة تعتمد فى استخدامها على توزيع الادوار والتكافؤ فى تقسيم الجماعات ٠

٥ ـ تقويم الذات : تقويم المعلم لتلاميذه يعنى تعرف مدى نجاح التلاميذ فى مهمتهـــم ومدى صلاحية اللعبة وهذا التقويم للتلاميذ يعنى انهم يتعلمون من خلال مواجهـة الذات ومصارحتها وغالبا لا يدرك التلاميذ انهم تعلموا؟ ولهذا تعتبر هذه المناقشـات البعدية للعبـــة ضرورية لمساعدة التلاميذ على التحقق من ماذا هم تعلموا ٠

openkanal.com

تصنيفـــات الالعـــــاب التعليميـــــة

تعد الالعاب احد مظاهر التجديد التربوى وتعتمد فكرتها الاساسية على جعل المتعلـــم فعالا ومشاركا ايجابيا فى الموقف التعليمى ، ويبلغ التنوع فى اللعب فى الاعمار من حوالى ســـت سنوات الى احدى عشرة سنة مبلغا لا مثيل له فى الاعمار الاخرى . (١)

ويصنف " كيلو " الالعاب التعليمية الى اربعة اصناف كما يلى : (٢)

أ ـ صنف له صفة التحدى وروح المنافسة .

ب ـ صنف يقوم على الصدفة والحظ .

جـ ـ صنف يقوم على التقليد والتمثيل .

د ـ صنف يقوم على الرغبة فى الاستثارة والنشوة .

ويتفق تصنيف " كيلو " مع هذا التصنيف للالعاب حسب قيمتها التربوية والنفسيـــة بالنسبة للاطفال وبالنسبة لما تتطلبه من اعمال او مهارات او معارف الى : (٣)

أ ـ الالعاب الحركية (العاب البناء والتركيب والسباق) .

ب ـ العاب الذكاء (الفوازير ـ حل المشكلات) .

جـ ـ الالعاب التمثيلية (لعب الدور) .

د ـ العاب الغناء والرقص .

هـ ـ العاب الحظ .

وكذلك تتفق " هدى قناوى " (٤) فى تصنيفها لالعاب الطفل من حيث وجهة النظـــر

---

(١) ويلارد اولسون : تطور نمو الاطفال ، ترجمة عبدالعزيز القوصى، القاهرة، عالم الكتـــب ١٩٦٢ ، ص ١٦٢ .

(٢) احمد بلقيس وتوفيق مرعى : الميسر فى سيكلوجية اللعب ، الاردن ، دار الفرقـــان ، ص ص ١١٧ ـ ١١٨ .

(٣) احمد بلقيس وتوفيق مرعى: المرجع السابق ، ص ص ١١٧ ـ ١١٨ .

(٤) هدى محمد قناوى : المضمون الاجتماعى والسيكولوجى والتربوى للعب عند الاطفـــال ، صحيفة التربية، العدد الثانى ، القاهرة، رابطة خريجى معاهد وكليات التربيـــة، ابريل ١٩٧٧م ص ٩٩ .

obeikandl.com

التربوية حيث تصنفها الى :

أ ـ العاب حركية : هى مجموعة الالعاب التى تساعد فى النمو الجسمى والحركى للطفل .

ب ـ الالعاب التعليمية التثقيفية : وتتمثل فى مجموع الالعاب التى تعمل على اثراء معارف الطفل وتنميته وتطوير قدراته المختلفة .

جـ ـ الالعاب التمثيلية من خلال هذه الالعاب تنمو ثقافة الطفل ويزداد نشاطه المعرفى ويكشف عن قدرات الطفل وميوله ويتعلم قيم المجتمع وسلوكه .

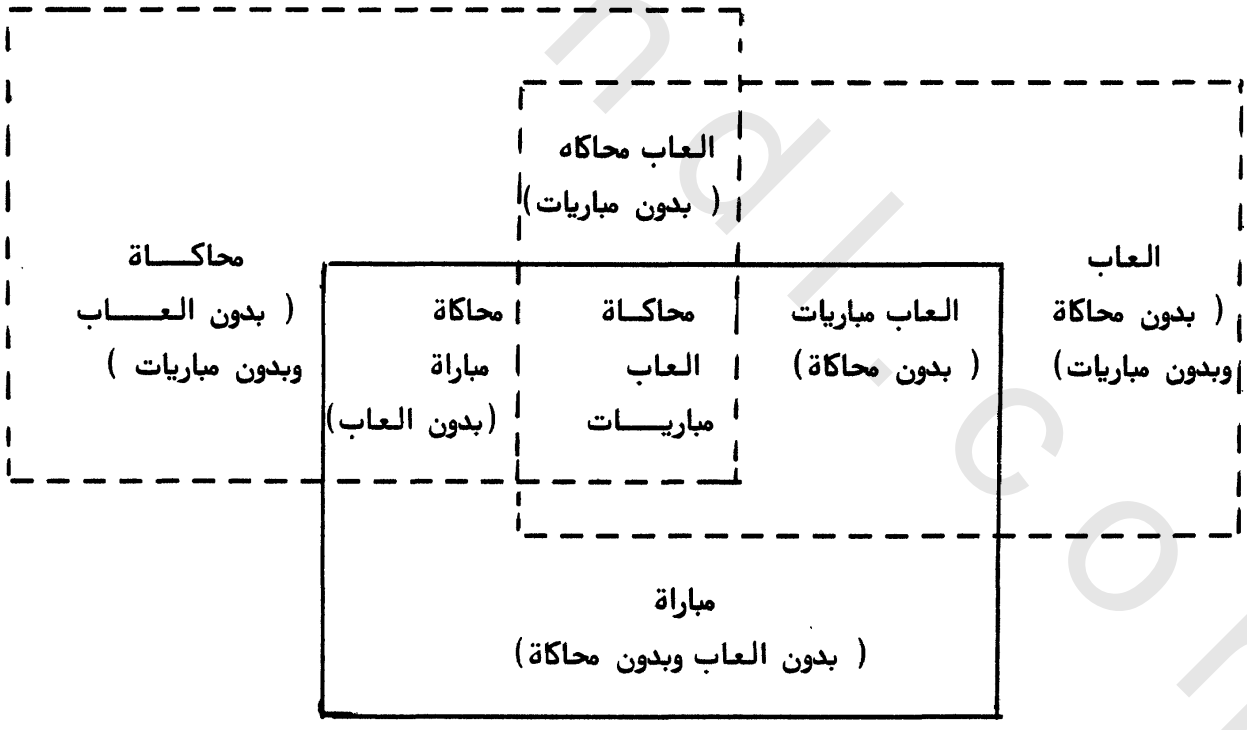
كما تنقسم الالعاب التعليمية الى ثلاث تقسيمات رئيسية هى : (١)

١ ـ الالعاب Games

٢ ـ المحاكاة Simulation

٣ ـ المباريات Contests

ويوضح هذا النظام التصنيفى العلاقة بين الثلاثة انواع السابقة من الالعاب التعليمية : (٢)



(١) **Boocakc Saraney**: 2Games Instructional", Encyclopedia of Education Research, London, Vol. 4, No. 11, 1971, pp. 106-110.

(٢) امال محمد محمود : " مدى فعالية الالعاب التعليمية فى تنمية بعض المفاهيم والميول العلمية لدى تلاميذ التعليم الاساسى " ، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية، جامعة قناة السويس، ١٩٨٦م.

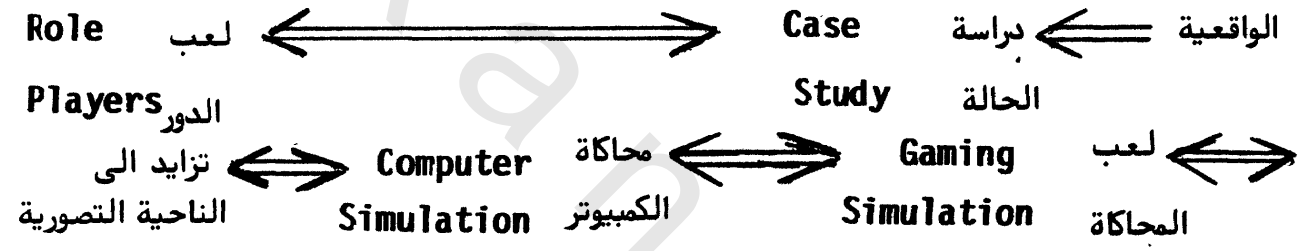
obeikandl.com

يوضح الشكل السابق السبعة تصنيفات التى تكونت من التداخل بين الالعاب والمباريـــات والمحاكاة وهذه التصنيفات هى :

١ ــ محاكاة (بدون مباراةوبدون لعب)

Simulation (Non-Contests, Non-Games)

والمحاكاة : هى " عمل لنموذج تخيلى يمثل ابرز سمات العمل الاصلى، وتسمح للتلاميـــذ بلعب ادوارا تدور حول الحياة الواقعية[١] ، وقد وجد ان للمحاكاة مراحل مختلفة تتدرج مـــن دراسة الحالة ولعب الدور والعاب المحاكاة ومحاكاة الكمبيوتر بحيق تتجه من المستويات الواقعيـة الى التصورية ٠



وتظهر جميع مراحل المحاكاة كأنشطة تدور حول احداث معينة من الواقع ٠[٢]

وعموما يعتبر لعب الدور فى المرتبة الادنى للمحاكاة ٠

٢ ــ المباريات (بدون محاكاة وبدون لعب)

Contests (Non-Simulation, Non-Games)

جوهر هذا النوع من النشاط هو التنافس ، وتعرف المباراة بأنها شىء ممتع ومثيـــــر

---

(١) هنرى النجتون واخرون : المباريات واساليب المحاكاة تعلمنا اهمية العلم فى حـــل مشكلات المجتمع ، ترجمة امين الشريف ، مجلة العلم والمجتمع، العـــدد ٥٠ ، القاهرة ١٩٨٣ ، مركز مطبوعات اليونسكو ، ص ٩٨٠

(٢) **John L. Taylor**: "Guide on Simulation and Gaming for Environmental education", Unesco, UNEP International Environmental Programme, 1983, p. 6.

يحتوى على المنافسة لموضوعات معينة وقوانين للملاحظة ، وقد تكون المنافسة انشان ضد انسان او انسان ضد نفسه او انسان ضد الطبيعة ٠

٣ ـ الالعاب (بدون مباريات وبدون محاكاة) :

Games (non-Contests, Non-Simulation)

يقول (بيرنارد روستيس (Bernard Suits) ان اللعبة ربما تخلق لانتاج شيء اخر غير الفوز مثل حركة الجسم والضحك والمتعة ، فعندما يجتمع التلاميذ فى فناء المدرسة يميلون الى اللعب التنافسى الذى يوجد به الفائز والخاسر وعندما يكونوا غير مقيدين فى حدود المدرسة ينطلقون فى الشوارع والحقول ويميلون الى الالعاب غير التنافسية التى تخلق الضحك والتمارين البدنية ٠

٤ ـ اللعب التنافسى (بدون محاكاة) :

Contests Games (Non-Simulation)

واللعب فى هذه الحالة صمم لخلق روح التنافس والفوز واللعب التنافسى هو " لعبة تحرى بين الخصوم " اللاعبين " طبقا لضوابط وقواعد معينة تحقيقا لغرض (الفوز) للحصول على الجوائز والمكونات الاساسية لهذا اللعب هى : (١)

أ ـ تحديد عدد اللاعبين وعادة يكون عددهم صغير ٠

ب ـ تحديد الهدف الذى يحاول كل لاعب تحقيقه ٠

جـ ـ تحديد الاحكام والقواعد التى تحدد مدى طبيعة اعمال وادوار اللاعبين ٠

٥ ـ العاب محاكاة (بدون مباريات) :

Simulation Games (non-Contests)

فى هذا القسم انشطة الالعاب صممت لتمثل الواقع ويقول احد المربين ان لعب

---

(١) هنرى النجتون واخرون : مرجع سابق ، ص ٩٨ ٠

المحاكاة نموذج عملى لمواقف الحياة الواقعية التى تزود التلميذ بالمشاركة فى ادوار واحداث مختلفة ، فليست كل محاكاة تشكل لعبة محاكاة وليست كل الالعاب هى العاب محاكاة ولكن يجب أن : (١)

أ ـ ترجع الى واقع خارجى ٠

ب ـ ان تقبل تزاوجا معينا بين اللاعب وذلك الواقع ٠

جـ ـ يكون لها حد ادنى من البنية ٠

٦ ـ مباراة محاكاة وليست العاب Contests simulation (Non-Games)

انشطة هذا القسم تتألف من مباراة ومحاكاة وليست العاب مثل التنافس بين نظامين مختلفين لتخزين البضائع والسلع وتحديد اى النظامين افضل للانتاج ٠

٧ ـ المحاكاة واللعب والمباراة Simulation Games Contests

وهذا القسم عادة يطلق عليه المحاكاة التعليمية ٠

وقد وجد الباحث ان التصنيف الرابع يتناسب مع مصطلح الالعاب التعليمية الموجهة * ، وقد اخذ به الباحث لانه يتناسب مع طبيعة ومشكلة الدراسة الحالية ٠

---

(١) مارتن موريرامس بوسكيه : العاب المحاكاه اسلوب تربوى عظيم الفاعلية، ترجمة منير المرسى مرجان ، مجلة مستقبل التربية ، العدد الاول ، مركز مطبوعات اليونسكو ، ١٩٧٥ ، ص ٢١٥٠

انظر الرسالة ، الفصل الاول ، ص ١٠٠

(*) مزايا الالعاب التعليميـــة :

للالعاب التعليميـــة العديد من المزايا سوف يتعرض الباحث للبعض منها والتى حرص على اكسابها للتلاميذ اثناء اجراء تجربة البحث .(١)

(١) الالعاب التعليميـــة ليست انشطة مسلية فقط ولكنها جمعت لمساعدة التلاميـــــذ على التعليم لاكتساب اهداف موضوعية معينة فى نشاط ذات مناخ اكثر ايجابية للتلاميذ.

(٢) ان اهم ما يسيطر على نفسية التلميذ اثناء اللعب هو شعوره بالحرية والاستقـــلال دون خوف من عقاب ويتعود اثناء اللعب التعاون والثقة بالنفس والانتماء الى جماعة .

(٣) بتفاعل التلميذ مع الالعاب يتخلص من الكبت والصمت اللذان تمتلئ بهما حجـــرة الدراسة لانها تتضمن الحركة وتحببه فى العلم والتعليم .

(٤) تؤدى الالعاب الى اشراك الدارس ايجابيا فى عملية التعلم لانه يستخدم قدراته العقلية والانفعالية فيزداد تفهمه للظاهرة التى يدرسها .

(٥) تضييق الفجوة بين المتقدمين والمتخلفين فى التحصيل الدراسى فى الفصل الواحـــد وتقرب الواقع الى التلاميذ وتساعدهم على نمو العلاقات الشخصية بينهم فى الفصـــل المدرسى وتنمى تخيلات التلاميذ لانها تعكس ادوارا وانشطة من واقع الحياة .

(٦) الالعاب التعليمية متى احسن تخطيطها وتنظيمها والاشراف عليها تؤدى دورا فعـــالا فى تنظيم التعلم ، فالتلاميذ يلعبون فيتعلمون الكثير من المعلومات ويكتسبـــون الكثير من المفاهيم والمهارات التى تتصل بحياتهم اليوميـــة .

* تصميم الالعاب التعليميـــة :ـ

عند تصميم الالعاب التعليمية لاستخدامها فى التدريس هناك بعض الشروط التى يجـب ان تؤخذ فى الاعتبـار وذلك عنـــد تصميـــم الالعاب التعليميـــة لتحقق مزاياهـــــا

---

(١) انظر فى هذا الصدد :

ـ فريدريك هـ بل : طرق تدريس الرياضيات ، مرجع سابق ،ص ص ١٠٨ـ١١٠.

ـ نظلة خضر واخرون : طرق تدريس الرياضيات ، مرجع سابق ، ص ٥٣.

-Benjamin Strong: "A study of the History of the Development of educational games", The Gorge Washington University, 1975. Diss., Abst. Intern., Vol.36, No.5, November,1975, P.2677.

التعليميـــة[١] ، وقد راعى للباحث هذه الشروط عند تصميمه للالعاب المستخدمة فى الدراسة الحالية وهذه الشروط هى :ـ

١ ـ جعل اللعبة هادفة ومثيرة وممتعة ٠

٢ ـ جعل اللعبة مناسبة لقدرات وامكانات وميول وحاجات التلاميذ ٠

٣ ـ جعل اللعبة تسمح بمشاركة عدد كبير من التلاميذ ٠

٤ ـ يجب ان تراجع خبرة التلاميذ السابقة عن موضوعات اللعبة ٠

٥ ـ يجب ان تتفق اللعبـــة مع الحقيقة والواقع اى ان تكون اللعبة اقرب مايكون للواقع٠

٦ ـ يجب تقسيم المجموعات (اللاعبين) فى كل لعبة على ان يراعى التكافؤ بيـــــن المجموعات فى المستوى المعرفى ٠

٧ ـ ان تكون لغة اللعبـــة سهلة ذات معان ومعلومات قريبة من فهم التلاميذ ٠

٨ ـ ان يتاح للمشتركين فى اللعبة حرية الاستقلال فى التعبير لما فى ذلك من فوائـــد انفعالية وتربوية ٠

٩ ـ يجب ان تكون قواعد اللعبة واضحة ومحددة وسهلة الشرح ويستطيع كل تلميذ فهمهـا بوضوح تام ٠

١٠ـ ان يكون دور المعلم هو التوجيه والارشاد وتوضيح قواعد اللعبة لكل التلاميذ ٠

١١ـ مراعاة المعلم للتفاعل الايجابى القائم بين التلاميذ والذى ينبغى ان تحققه اللعبة ٠

ـ كما صمم الباحث الالعاب التعليمية فى هذه الدراسة بناءا على ارشادات وتعليمـــات البحوث والدراسات السابقة فى الخطوات التاليـــة :ـ

ـ تحديد اسم اللعبة ٠

ـ الغرض منها (الاهداف التى تحققها) ٠

ـ المادة العلمية التى تغطيها اللعبة (اسم الدرس) ٠

---

(١) -John L. Taylor: "Guide on simulation and gaming for environment education" Unisco UNEP International Environmental Programme, 1983, P.17.

-Donn Byrne: "English teaching perspectives" Printed in Signapora by four story Printing Company, 1980, P.153.

- الادوات والخامات اللازمة فى تصميم اللعبة ٠
- طريقة الاجراء ٠
- تحديد عدد اللاعبين المشتركين فى اللعبة والزمن اللازم لاجراء اللعبة ٠
- القواعد الاساسية للعبة ٠
- التعليمات الخاصة بكل من المعلم ـ التلاميذ اللاعبين ـ باقى تلاميذ الفصل الدراسى ٠
- التقويم النهائى لكل لعبة ٠
- عمل تجربة استطلاعية لكل لعبة ٠
- عمل الاجراءات والتعديلات اللازمة لكل لعبة فى ضوء الدراسة الاستطلاعية واراء المحكمين ٠
- وضع الالعاب فى شكلها النهائى من حيث الاهداف ـ الزمن ـ طريقة الاجراء ٠

× ارشادات للمعلم عن التدريس باستخدام الالعاب : (١)

(١) حدد اهدافك من اللعبة ٠

(٢) صف ما تتوقع ان يتعلمه التلميذ من رياضيات من اللعبة ٠

(٣) وضح قواعد اللعبة وفسرها لكل التلاميذ ويجب ان تكون بسيطة ٠

(٤) استخدم مواد غير مكلفة عند تصميك للعبة ٠

(٥) وضح خطوات السير فى اللعبة وقواعد الفوز فيها ٠

(٦) حاول ان تشرك اكبر عدد من التلاميذ فى اللعبة الواحدة ٠

(٧) حدد الزمن اللازم لاجراء اللعبة لكل تلميذ ٠

(٨) وفر تغذيه راجعة فورية موضحا كيف يعرف التلاميذ مدى صحة نتائج عملهم ٠

(٩) وفر فرصا لامكانية التدخل فى حالة الضرورة ٠ وذلك فى حالة عدم فهم اللعبة او حدوث نزاع بين اللاعبين او فى حالة سيطرة تلميذ واحد على الموقف دون مشاركة زملائه ٠

---

(١) انظر فى هذا الصدد :

- نظلة خضر واخرون : طرق تدريس الرياضيات ، مرجع سابق ، ص ٥٩ ٠
- فريدريك هـ بل : طرق تدريس الرياضيات ، مرجع سابق ، ص ١١١ ٠

obeikandi.com

(١٠) قوم اللعبـــة ٠

- سل التلاميذ عن رأيهم فى اللعبة ومدى استفادتهم منها ٠
- سل نفسك كمعلم عن مدى تحقيق اللعبة لاهدافها ٠
- هل استجاب الطلاب للاهداف المعرفية المتعلقة بالرياضيات فى اللعبة
- هل كان اداء الطلاب جيدا فيما يتعلق بتعلمهم الرياضيات ٠
- هل حققت كل اهدافك المعرفية والوجدانية المتعلقة باللعبة ٠
- ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

obeikandl.com

* المسائل اللفظية فى الرياضيات :

ماهيـــة المسألة :

اختلف المربون والرياضيون فى تعريفهم للمسألة فتباينت تعريفاتهم لها وفيما يلـــى نورد بعض هذه التعريفات :

- المسألة موقف يتطلب تفكيرا يتحدى الفرد ليصل الى الحل . (١)
- أو هى الموقف الذى يمكن ان تكتشف فيه بعض العلاقات الموجودة بين عناصـــره الداخلية بالتفكير السليم وليس بالاسترجاع بطريقة معتادة . (٢)
- او هى معلومات رياضية معطاة وسؤال يتطلب حلا عن طريق توظيف المعلومـــات المعطاة والخبرات والمعلومات الرياضية السابقة لدى من يحل المسألة . (٣)

وسوف يأخذ الباحث بتلك التعريفات على ان تتوفر فى كل منهم الشروط التالية :ـ

١ ـ ان يكون فيه تحدى للطالب بحيث لا يستطيع حله بطرق روتينية معروفة لديه .

٢ ـ ان يكون لدى الطالب دافع يدفعه لقبول هذا التحدى . (٤)

ويجب ان يلفت الباحث الانتباه الى انه لا يعنى بالشروط السابقة والضرورية لوجـــود المسألة ان تكون المسألة صعبـــة بحيث لا يستطيع التلميذ حلهـا ، لانها فى هـــذه الحالة لا تصبح مسألة ابدا ، اذ المفروض ان يستطيع التلميذ فهم المسألة وان يستطيـــع ادراك العلاقات بين اجزائها للوصول الى الحل ، وعموما يتوقف الامر علـــى التلميذ وعلـــى قدراته .

---

(١) احمد ابوالعباس : الرياضيات ، اهدافها وطرق تدريسها ، دار النهضـة العربيـــة ، القاهرة ١٩٦٣ ، ص ١٩١ .

(٢) خليفة عبدالسميع : بحوث فى تدريس الرياضيات ، مكتبـــة الانجلو المصرية ، القاهـرة ١٩٨٥ ، ص ١٣ .

(٣) خليفة عبدالسميع : المرجع السابق ، ص ١٤ .

(٤) احسان شعراوى : الرياضيـــات اهدافهـــا واستراتيجيـــات تدريسهـــا ، مرجـــع سابق ، ص ٤٨ .

(*) اهمية المسائل اللفظيـــة :

تبرز اهميـــة المسائل اللفظيـــة من خلال الاتى :ـ

اولا : ان العلوم الرياضية فى تطورها ونموها اكسبت الانسان انواعا كثيرة من التفكير منها :

(١) التفكير العلاقى : القائم على ادراك العلاقات بين العوامل المختلفة فى الموقـــف أو المشكلة .

(٢) التفكير المجرد : الذى يعتبر من ارقى انواع التفكير ويقوم على ربط العلاقات بعضها بالبعض الاخر لتكون فى نظام متسلسل متماسك .

(٣) التفكير الناقد : وهو يعنى ان ينظر الانسان الى الموقف ويدرك عناصره ويصنف هذه العناصر المتشابكة ، ويتعرف على ما يؤدى منها الى الحل فيفصله عن غيره ويميـز مالا يؤدى إلى الحل فيبعده من حسابه ، وقد يرى ان العناصر التى امامـــه لا تؤدى الى الحل لقصورها او نقصها فيتجه الى البحث فى اكمالها .

(٤) التفكير التأملى : وفيه يتأمل الفرد الموقف او المشكلة ويحللها الى عناصرها المختلفة، ثم يستغل هذه العناصر فى رسم خطط حل المشكلة ، اى ان هذا النوع مـــن التفكير يقوم اولا على تحليل الموقف وعلى رسم الخطة مع الاستعانة بالخبـــرات السابقة .

والمواقف المتشابهة فى الماضى وربطها بالحاضر ورسم طريقة الحل . والواقـــع ان هذه الانواع من التفكير مهما اختلفـــت اسماؤها ليست الا مظاهر متنوعة للعمليـــة العقليـــة الواحدة فى حل المشكلـــة ، وقد تتنوع المشاكل بحيث تشتمل المشكلـــة الواحدة على بعض هذه الانواع أوعليها كلها . (١)

ولما كانت المسائل اللفظيـــة ماهى الا نوع من هذه المشكلات فان هـــذا يؤدى الى اهميتها فى مناهجنـــا حيث انها تنمـــى ارقـى انواع التفكير عنـــد التلميذ .

---

(١) احمد ابوالعباس : الرياضيات اهدافها وطرق تدريسها ، دار النهضة العربيـــة القاهرة ١٩٦٣ ، ص ٣٧.

ثانيا : تستخدم المسائل فى التطبيقات على اتقان العمليات او فى نهاية تدريس الوحدات التعليمية ، كما تستخدم فى بداية التدريس للتمهيد لكل من تلك العمليات او الوحدات ، اى ان المسائل تحقق غرضين هما :

- التمهيد لاجراء عملية معينة وايجاد دافع لدراسة تلك العملية واتقانها ٠
- استخدام تلك العملية بعد التدريب عليها فى التفكير وبيان اهميتها ، وبذلك تبرز اهمية المسائل فى هذا المجال ٠

ثالثا : ترجع اهمية المسائل لدورها فى خلق الروح الاجتماعية داخل الفصل ٠ فحينما يكون افراد الفصل منهمكين فى عملهم يحل كل منهم بسرعته الخاصة وبطريقته الخاصة اى حينما يكون العمل فرديا بحتا تصبح المسائل عاملا لتوحيد الفصل وجعله وحدة يفكر بعضها مع البعض الاخر ، ويناقش بعضها بعضا فى طريقة الحل واختيار افضل تلك الطرق ٠

رابعا : المسائل تنقل مواقف الحياة العامة الى الفصل ، حيث يتعود التلاميذ حل هذه المواقف فى البيع وفى الشراء ، وايجاد المتوسطات والمساحات وما شابهها ، اى انها وسيلة تصل الحياة داخل المدرسة بالحياة خارج المدرسة لتدريب التلاميذ على مجابهة تلك المواقف والتفكير فى حلها ٠

خامسا : المسائل من العناصر الهامة التى تكون الامتحان ، فالامتحان يشمل تدريبات لقياس مدى اتقان التلاميذ للمهارات والحقائق الحسابية ومدى فهمهم للمدركات والعمليات وتشمل ايضا عناصر لقياس التفكير وهذه العناصر هى المسائل ٠ والامتحان الذى لا يقيس مدى قدرة التلاميذ على التفكير ، اى الذى لا يشمل مسائل هو امتحان قاصر ٠ (١)

سادسا : تستخدم المسائل فى خلق مواقف جديدة بالنسبة للتلاميذ ليحاولوا ايجاد حل لها ٠

---

(١) احمد ابوالعباس : علم الحساب ، تطوره واهدافه ، وطرق تدريسه ، مكتبة النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٦٢م ٠ ص ٢٠٤٠

سابعا : تدريس المسائل واستخدامها يجعل التلاميذ اكثر قدرة على التحليل واتخاذ القـــرارات فى الحياة وله اهمية كبيرة فى تعلم الرياضيات نفسها . (١)

ويتضح من النقاط السابقة اهمية الدور التى تلعبـــه المسائل ، وهذا بطبيعـــــة الحال يحتم علينا ان نفكر فى العوامل المختلفة التى تمكن التلاميذ من اكتساب القدرة علـــى حل المسائل ، كذلك انواع الصعوبات التى تجابههم عند حلهم للعمل على التقليل منهـــــا وتفاديها بقدر الامكان .

× صعوبات حل المسائل اللفظيـــة :

لما كان حل المسائل اللفظية يمثل صعوبة لمعظم التلاميذ فقد اجتهد كثيرا مـــن الباحثين فى تحديد هذه الصعوبات ، فمنهم من ذهب الى ان مكمن هذه الصعوبات هـــو قصور فى التفكير المنطقى لدى التلاميذ حيث ان الجزء الاساسى من عملية حل المسائـــل يستند الى الاستدلال المنطقى (٢) ، والبعض الاخر يرجع هذه الصعوبة الى ترجمة الصيـــغ والعلاقات الرياضية اللغوية المعطاة فى المسألة الى لغة جبرية رمزية يمكن تمثيلها بمعـــادلات بسيطة الى حد ما . وقد يرجع منشأ هذه الصعوبة الى :

١ ــ ان التلميذ ليست عنده القدرة او غير متعود على ان يحلل كل مايقرأه .
٢ ــ بعض العلاقات التى يقوم عليها وضع المعادلة غير موجود صراحة فى المسألة .
٣ ــ لكون التلميذ لا يستطيع فهم او تحديد لغة المسألة .
٤ ــ او يكون التلميذ ليست لديه القدرة على حل المسائل اللفظيـــة بصفة عامة .

وسوف يقدم الباحث تصنيفا لهذه الصعوبات وهذا التصنيف بالتالى يساعد على تحديـــد نقاط الضعف عند التلميذ تحديدا واضحا وبالتالى يسهل على المدرس ان يعالج نقاط الضعـــف هذه عند التلاميذ .

---

(١) احسان شعراوى : الرياضيات اهدافها واستراتيجيات تدريسها ، مرجع سابق ، ص ٨٦ .
(٢) يحى هندام ، جابر عبدالحميد : تدريس الحساب واسسه النفسية والتربوية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٦٦ ، ص ٢٣٤ .

obeikandi.com

* انواع الصعوبات فى حل المشكلات (المسائل) :

يمكن تصنيف الصعوبات التى تواجه التلميذ عند حله لمشكلة معطاه الى اربعة انـــواع مميزة وهى : (١)

١ ــ صعوبات فى فهم المفردات ٠

٢ ــ صعوبات فى بناء المسألة ٠

٣ ــ صعوبات فى العمليات ٠

٤ ــ صعوبات فى طريقة التقييم (التحقق من صحة الاجابة) ٠

وأى برنامج فعال يصمم ليساعد مهارات الفرد الشخصية، فى اكتسابه السهولة فى حـــل المشكلات لابد وان يمد باساليب الحل لاكتشاف هذه الصعوبات وذلك من اجل التخلص منها٠

هيكل مقترح لتنمية قدرة التلاميذ على حل المشكلات (او المسائل اللفظية) : (٢)

١ ــ تحديد المشكلة ــ وبالاحرى تحديد السؤال المطلوب اجابته فى المشكلة ٠

٢ ــ اختيار المعلومات المناسبة والمحتاج اليها فى حل المشكلة واستبعاد المعلومات غيـــر المؤدية للحل ٠

٣ ــ ربط المشكلة بمشاكل اخرى مشابهة معروف حلها٠

٤ ــ استخدام خريطة سير Flow chert للعلاقات والعمليات المتضمنة فـــى المسألة ٠

---

(١) -Butler & Wren: The teaching of secondary Mathematics 4th edition, McGraw Hill Book Company, New York, 1965, P.378.

نقلا عن : محمد سويلم البسيونى : علاقة طريقة التدريس بتحصيل تلاميذ المرحلة الاعدادية للمسائل اللفظية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربيـــــة ــ المنصورة ١٩٨٠ ، ص ٦٣٠

(٢) نظلة خضر : اصول تدريس الرياضيات ، مرجع سابق ، ص ٣٨٠

obeikandi.com

٥ ـ الوصول الى الاجابة المطلوبة وتحقيقها ٠

٦ ـ تعميم النتيجة التى وصل اليها ٠

٧ ـ تطبيق المعلومات الرياضية فى مجالات اخرى وفى الحياة اليومية وتحديد دور الرياضيات فى التقارير والمعلومات الجديدة ٠

٨ ـ استخدام الرياضيات كوسيلة لحل المشكلات وتشجيع طرق التفكير المختلفة وطرق البرهنة المختلفة ٠

٩ ـ استخدام طرق مختلفة للحل وانتقاء الطرق الاصيلة والجديدة ٠

(×) المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائل اللفظية فى رياضيات الحلقة الاولى من التعليم الاساسى ٠

لتحديد المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائل اللفظية فى رياضيات الحلقة الاولى بالتعليم الاساسى ، قام الباحث بمراجعة بعض البحوث والدراسات التربوية العربية والاجنبية (١) والتى اهتمت بدراسة حل المشكلات والمسائل اللفظية فى رياضيات الحلقة الاولى من التعليم الاساسى ورياضيات المرحلة الاعدادية ، واهتمت ايضا بمقومات حل المشكلات والصعوبات التى تواجه حل المشكلات ، وانواع تلك الصعوبات ، واهمية حل المشكلات فى الرياضيات ، والتى يعتبر هدف من اسمى اهداف تدريس الرياضيات فى مراحل التعليم المختلفة، وذلك بهدف تحديد المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائل اللفظية فى رياضيات الحلقة الاولى من التعليم الاساسى ومن بين هذه الدراسات :ـ

(١) انظر فى هذا الصدد :

ـ نظلة خضر : اصول تدريس الرياضيات ، مرجع سابق، ص ٣٨٠

ـ عماد سمعان : اثر استخدام بعض طرق التدريس على تنمية مهارات حل المشكلات فى رياضيات المرحلة الاعدادية ، مرجع سابق ص ٢٠

ـ احسان شعراوى : الرياضيات، اهدافها واستراتيجيات تدريسها، مرجع سابق، ص ١٨٨

ـ باسلر واخرون : مرجع سابق ، ص ١٧٠٠

ـ شيلدس جوزيف : مرجع سابق ، ص ٣٤٨١٠

ـ محمد سويلم البسيونى : مرجع سابق ، ص ١٩١٠

-**Immergut, Brita**: "Assessment of Basic Skills in Mathematics", Diss., Abstr., Inter., Vol.41, No.6., December 1986.

Robert J. Wisner: Problem solving strategies for elementary Mathematics, pp. 1-12.

اولا : دراسة عماد ثابت سمعان [١] (١٩٨٤) :

حيث حدد الباحث مهارات حل المشكلات فى رياضيات المرحلة الاعدادية فى النقـــــاط التاليـــة :ـ

١ ـ مهارة تحديد المشكلة :

وذلك بالتعرف على المعلومات المعطاه والمجهول المطلوب ايجاده فى المشكلة ٠

٢ ـ مهارة جمع البيانات والمعلومات :

وذلك عن طريق ربط المشكلة بمشكلات اخرى مشابهة معروف حلها ، للاستعانة بهـــا فى الوصول الى الحل ٠

٣ ـ مهارة فرض الفروض واختبار صحتها :

وذلك عن طريق الالمام بالعلاقات التى تتضمنها المشكلة واختيار المناسب منها ، واستبعاد غير المناسب ٠

٤ ـ مهارة الوصول للحل الصحيح :

وذلك عن طريق ادراك العلاقة بين المعطيات والمطلوب وكيفية الوصول من احدهمـا للاخر ٠

٥ ـ مهارة مراجعة الحل :

وذلك للتحقق من صحة الاجابة عن المشكلة ٠

ثانيا : وقد وضح رايسيك واخرون [٢] مهارات حل المشكلات فى رياضيات المرحلة الابتدائيـة التى وضحها جورج بوليا فى احدى كتاباته حيث يحدد لنا اربع مهارات اساسية لحـــل المشكلات المتشابهة ، فى رياضيات المرحلة الابتدائية ، على ان تتضمن كل مهـــارة

---

(١) عماد ثابت سمعان : اثر استخدام بعض طرق التدريس على تنمية مهارات حل المشكلات فى رياضيات المرحلة الاعدادية ، مرجع سابق ، ص ٢ ٠

(٢) **Rick Billstein and Others:** A problem solving approach to mathematics for elementary school teachers, Benjamin Cummings Publishing Company, Inc., 1987, p. 2.

obeikandl.com

اساسية بعض المهارات الثانوية وهذه المهارات هى :ـ

١ ـ مهارة فهم المشكلة وتشمل :

أ ـ ان يستطيع التلميذ وصف المشكلة بلغته وبصيغة بسيطة ٠

ب ـ ان يحدد التلميذ المجهول بالمشكلة ٠

جـ ـ ان يحدد البيانات (المعلومات) الموجودة بالمشكلة ٠

د ـ ان يحدد البيانات التى يحتاج اليها بالمشكلة ، وان يستبعد البيانات التـــــى لا يحتاج اليها ٠

٢ ـ وضع خطة للحل وتشمل :

أ ـ يبحث عن نموذج مشابه للمشكلة ٠

ب ـ يحدد العلاقات الموجودة بالمشكلة وعلى اساسها يحدد شكل الاسلوب الذى يمكن تطبيقه للوصول الى الحل ٠

جـ ـ يحدد مشكلات خاصة تساعده فى الوصول الى حل المشكلات العامة ٠

د ـ عمل نموذج او جداول او رسم بيانى يمثل الحل ٠

هـ ـ يكتب معادلة او علاقات عددية ٠

و ـ يستخدم التخمين والتحقق ٠

ز ـ العمل فى اتجاه عكسى ٠

ح ـ مطابقة النتائج مع شروط المشكلة المعطاه ٠

٣ ـ مهارة تنفيذ خطة الحل وتشمل :

أ ـ يقدم تخمينات ضرورية تمثل الحل ٠

ب ـ يحقق كل خطوة فى الخطة التى اعدها ، وذلك بشكل حدسى او بديهى او يقدم برهان لكل خطوة ٠

٤ ـ مهارة السير للخلف فى المشكلة (الطريقة التحليلية) وتشمل :

أ ـ يحقق النتائج فى المشكلة الاصلية ٠

ب ـ يفسر الحل فى ضوء شروط المشكلة الاساسية ٠

obeikandl.com

جـ ــ يحدد انسب الحلول المباشرة ٠

د ــ يحدد طرق اخرى للحصول على نتائج لحل المشكلة ٠

وفى الدراسة الحالية سوف يأخذ الباحث بالمهارات الثلاثة الاولى من مهارات جورج بوليـــــا وذلك لانها تتناسب مع طبيعة ومشكلة الدراسة الحالية وهذه المهارات متمثلة فى النقاط التالية :ــ

١ ــ مهارة فهم المسألة وتشمل :

أ ــ ان يعيد التلميذ صياغة المسألة بلغته وكلماته ٠

ب ــ ان يحدد المجهول بالمسألة ٠

جـ ــ ان يحدد المعلومات الموجودة بالمسألة ٠

د ــ ان يحدد المعلومات التى يحتاج اليها بالمسألة ، وأن يستبعد المعلومات التـــــى لا يحتاج اليها ٠

٢ ــ مهارة وضع خطة للحل وتشمل :

أ ــ محاولة الاستفادة من المسائل اللفظية المرتبطة بتلك المسألة المعطاه ٠

ب ــ يحدد العلاقات الموجودة بالمسألة وعلى اساسها يحدد شكل الاسلوب الذى يمكـن تطبيقه للوصول الى الحل ٠

جـ ــ عمل جداول او رسم بيانى يمثل الحل ٠

د ــ القدرة على ترجمة المسألة الى جمل وعلاقات عددية ٠

هـ ــ مطابقة النتائج مع شروط المسألة المعطاه ٠

٣ ــ مهارة تنفيذ خطة الحل وهى ان يقوم التلميذ باجراء خطوات حل المسألة عن طريـــق ادراك العلاقة بين المعلومات المعطاه والمجهول وكيفية الوصول من احدهماللاخر ٠

اما المهارة الرابعة وهى مهارة السير للخلف فى المسألة (الطريق التحليلية) ، لـــم يتدرب التلاميذ عليها اثناء فترة هذه الدراسة ولم تقدم لهم من خلال طريقـــة التدريس المتبعـة حاليا ، ولذا لم يأخذ الباحث بهذه المهارة ضمن المهارات الاساسية اللازمة لحل المسائـــــل اللفظية فى رياضيات الحلقة الاولى من التعليم الاساسى ٠

obeikandl.com

وبالرجوع الى المهارات الثلاثـــــة التى اخذ بهـــا الباحث نجد انهـــا تشتمل علـــى بعض المهارات التى جاء ت فى دراســـة عماد سمعـــان والخاصة بمهارات حل المشكلات فـــــى رياضيات المرحلة الاعداديـــة ، وتشتمل ايضا على المهارات الثلاثـــة الاولى التى وضعهـــا جورج بوليـا فى احدى كتاباته والخاصـــة بمهارات حل المشكلات فى رياضيات المرحلـــــــة الابتدائية وهذه هى تلك المهارات التى اخذ بها الباحث فى دراستـــــه الحالية ٠

obeikandl.com