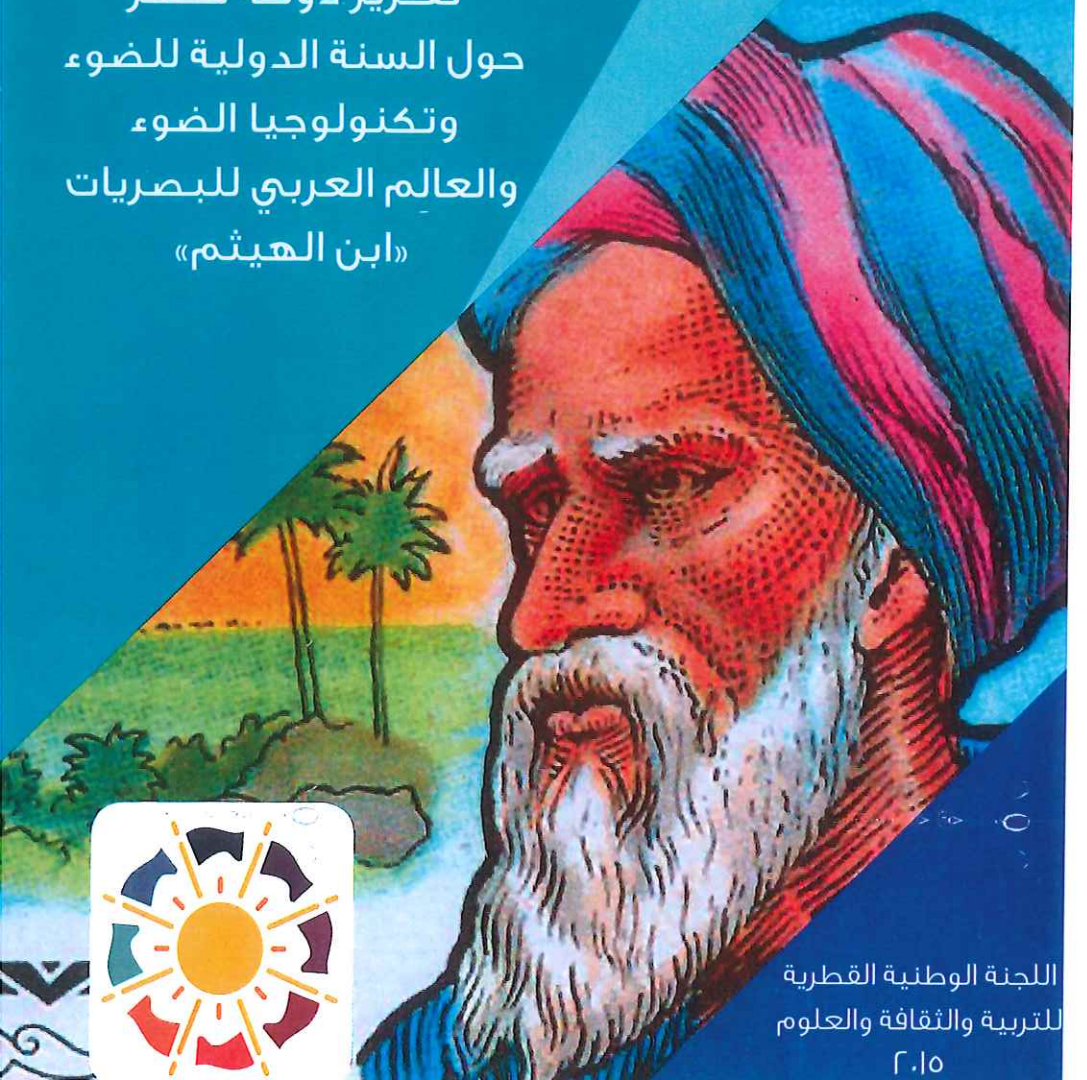
دولة قطر
STATE OF QATAR

المجلس الأعلى للتعليم
SUPREME EDUCATION COUNCIL

تقرير دولة قطر حول السنة الدولية للضوء وتكنولوجيا الضوء والعالِم العربي للبصريات «ابن الهيثم»



اللجنة الوطنية القطرية
للتربية والثقافة والعلوم
٢٠١٥

تقـــرير دولـــة قـــطر
للســـنة الدولـــية للضـــوء وتكـــنولوجيا الضـــوء

❖ مقدمة:

في إطار إعلان الجمعية العامة للأمم المتحدة عام ٢٠١٥ سنة دولية للضوء وتكنولوجيا الضوء، واحتفالات منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) بهذه المناسبة في مقرها بباريس يوم ١٤ سبتمبر ٢٠١٥م بمشاركة الدول الأعضاء في المنظمة الدولية، قامت اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم بالتعاون والتنسيق مع مؤسسات الدولة ذات العلاقة، وهي جامعة قطر، والنادي العلمي القطري، والصندوق القطري لرعاية البحث العلمي، وهيئة متاحف قطر، ومؤسسة الفيصل بلا حدود والمدارس القطرية المنتسبة لليونسكو بتنفيذ عدد من الأنشطة والفعاليات المتعلقة بتكنولوجيا الضوء وعلم البصريات، تنوعت بين محاضرات، وندوات، ومسرحيات، ومسابقات علمية بين طلبة المراحل الدراسية المختلفة. وسوف تتوج هذه الأنشطة بإقامة معرض في باريس بمقر منظمة اليونسكو ليضم حصيلة المقتنيات العلمية والفكرية لابن الهيثم.

والتقرير الذي بين أيدينا يضم جانباً من الأنشطة والفعاليات التي تم تنفيذها خلال الفترة المنتهية من هذا العام(٢٠١٥م)، وفيما يلي عرض لأهم هذه الفعاليات والأنشطة:

أولاً: أنشطة مركز ابن الهيثم للعلوم:

❖ النادي العلمي القطري:

يأتي إنشاء مركز ابن الهيثم للعلوم في إطار التعاون بين النادي العلمي القطري وسفارة الولايات المتحدة الامريكية

ويهدف المركز إلى:

١. تنظيم أنشطة وفعاليات عامة مثل عقد المناقشات الجماعية والبرامج التفاعلية الإلكترونية والمحاضرات والعروض الثقافية.

٢. عقد برامج لمتحدثين من الولايات المتحدة وأنشطة ثقافية وبرامج التبادل التعليمي، وبرامج متصلة بمركز ابن الهيثم للعلوم، وذلك بالتنسيق مع النادي وبما يتوافق مع توجهات وأهداف النادي.

٣. توفير دورات تدريبية واستشارات لمنتسبي مركز ابن الهيثم.

٤. توفير مواد تتعلق ببرامج الحكومة الأمريكية وبالمنح، وفرص التعلّم المتاحة، والتعاون بين الشباب في نشر العلوم والتكنولوجيا الحديثة.

وقد افتتح النادي العلمي القطري مركز ابن الهيثم للعلوم بالتعاون مع السفارة الأمريكية بالدوحة وتم التوقيع على مذكرة تفاهم مع السفارة الأمريكية بما يخدم مجالات العلوم في النادي العلمي. ويأتي افتتاح مركز ابن الهيثم للعلوم في إطار مساعي النادي لتشجيع الشباب على الانخراط أكثر في مجال العلوم بما يساعدهم على تنمية مواهبهم وتوسيع مداركهم ويهيئ لهم الفرصة لتقديم بحوث وابتكارات تستفيد منها البلاد ، حيث يتوفر بمركز ابن الهيثم للعلوم معدات وأجهزة تعليم تفاعلية حديثة من كمبيوترات وطابعات ثلاثية الأبعاد وأجهزة روبوت تعليمي وأدوات للتدريب على الدوائر الإلكترونية وغيرها من الوسائل التعليمية المختلفة. كما يحتوي على مكتبة علمية تضم العديد من الكتب والمراجع العلمية.

ثانياً: احتفال جماعة سفراء اليونسكو بمدرسة:

علي بن أبي طالب الإعدادية المستقلة للبنين

في إطار الاحتفال بالسنة الدولية للضوء قدمت جماعة سفراء اليونسكو بالمدرسة عرضاً تحت عنوان "اسكتش صوت الضوء يناديكم" وذلك يوم الخميس الموافق: ١٩/٣/٢٠١٥م.

أهـــداف الفـعـالـيـة

١. تفعيل برامج جماعة المسرح وتنفيذ الفعاليات وفق ما يستجد من أعمال.
٢. ربط الطالب بالمؤسسات الخارجية (اليونسكو)
٣. الاحتفال بالسنة الدولية للضوء وإحياء ذكرى عالم البصريات العربي الحسن بن الهيثم.

كما تم الإعداد لمشاركة جماعة المناظرات في الاحتفال بسفراء اليونسكو والاحتفال بالعام الدولي الضوئي وتخليد ذكرى العالم العربي الحسن بن الهيثم من خلال تنظيم مسرحية (صوت الضوء يناديكم) بمشاركة ومعاونة مؤسسات المجتمع المحلي. وتناول العرض المسرحي نشأة وتاريخ وأعمال العالم لعربي الحسن بن الهيثم وذلك على النحو الآتي:

يعد ابن الهيثم من أشهر العلماء العرب والمسلمين ومؤسس علم البصريات ورائد علم الضوء وهو بحق بطليموس الثاني وأبو علم الطبيعة فلقد ولد أبو علي الحسن ابن الهيثم ليكون شيخاً لعلماء الطبيعة أينما كانوا وفي أي زمن كانوا وما كتاب المناظر إلا تحفة لا يقل مادة وتبويباً عن أحدث الكتب العلمية في موضوع الضوء حيث جعل ابن الهيثم علم البصريات علماً مستقلاً يقوم على المشاهدة والتجربة والاستنباط .

ولد ابن الهيثم سنة ٣٥٤ هـ- (٩٦٥ م) وقد عاش أول أمره في البصرة ودرس فيها ثم تنقل بين البلدان واستقر بالقاهرة وتوفي بها عام ٤٣٠ هـ- (١٠٣٩ م) كان عازفاً عن اللهو مع أقرانه في طفولته مقبلاً على القراءة والاطلاع وكان حسن الخط واشتغل بنسخ الكتب في إحدى مراحله وسافر كثيراً في طلب العلم فذهب إلى بغداد والشام ومصر وتخصص في طب الكحالة (العيون) وذاعت شهرته بنحو خاص في الأمور الفلسفية والمنطقية والعلوم الطبيعية وكان مهندساً متفنناً في الأعمال الهندسية وله كتاب في علم عقود الأبنية.

أبحاثه واكتشافاته:

في مجال البصريات اعتمد ابن الهيثم على أبحاث السابقين، ولكنه أضاف إضافات جديدة، فبرهن على أن الضوء في الوسط المتجانس ينتشر في خط مستقيم، فلكي تستطيع العين أن ترى ضوء الشمعة مثلاً من خلال ثقب في الجدار، يجب أن تكون هي والجزء المضيء من الشمعة في خط مستقيم واحد، والضوء في نظر ابن الهيثم ينعكس عن الأجسام المصقولة. كما حدد ابن الهيثم الانعكاس الضوئي، وطبيعة الانعكاسات الضوئية. فهو أول من اكتشف آلات التصوير بحق. وبمعلوماته استعان أصحاب الكاميرات في نقل الصورة وتكبيرها.

درس ابن الهيثم العين وكيف تبصر، وتركيبة العين ووظيفة كل طبقة من طبقات العين في الرؤية. فتحدث عن الشحمة البيضاء ما يسمى بياض العين، والحدقة، وبؤبؤ العين، والزجاجية والشبكية، وكيفية الإبصار، وأن العين آلة تستقبل صور المرئيات وأنها تتفعّل بالضوء وتتأثر به، ولكنها لا تولّد الأضواء أو الشعاع.

دور الحسن بن الهيثم في علم الضوء:

صاحب السّبق فيه هو ابن الهيثم، وقد وضع أسس هذا العلم في كتابه المناظر. وقد ألف هذا الكتاب عام ٤١٠هـ/ ١٠٢١م، وفيه استثمر خبرته الطبية، وتجاربه العلمية، فتوصل فيه إلى نتائج وضعته على قمة عالية في المجال العلمي، وصار بها أحد المؤسسين لعلوم غيّرت من نظرة العلماء لأمور كثيرة في هذا المجال حتى لقبه العلماء (أمير النور).

ونجح ابن الهيثم وهو بمصر في تطوير علم البصريات بشكل جذري حين برهن رياضياً وهندسياً على أن العين تبصر وترى بواسطة انعكاس الإشعاعات من الأشياء المبصرة على العين وليس بواسطة شعاع ينبثق من العين إلى الأشياء. وبذلك أبطل ابن الهيثم النظرية اليونانية لكل من أقليدس وبطليموس، التي كانت تقول بأن الرؤية تحصل من انبعاث شعاع ضوئي من العين إلى الجسم المرئي.

كذلك برهن ابن الهيثم رياضياً وهندسياً على كيفية النظر بالعينين معاً إلى الأشياء في آن واحد دون أن يحدث ازدواج في الرؤية برؤية الشيء شيئين .

وعلل ابن الهيثم ذلك بأن صورتي الشيء المرئي تتطابقان على شبكية العينين وقد وضع ابن الهيثم بهذه البرهنة وذلك التعليل الأساس الأول لما يعرف الآن باسم الاستريسكوب.

وكان ابن الهيثم أول من درس العين دراسة علمية وعرف أجزاءها وتشريحها ورسمها.

وقسم ابن الهيثم الضوء إلى قسمين الأول هو الأضواء التي تشرق من الأجسام المضيئة بذواتها كضوء الشمس والنار وسماها الذاتية والثاني هي التي تشرق من الأجسام التي ليست مضيئة بذاتها وإنما تشرق منها إذا كانت بجوار الأجسام المضيئة بذاتها أو المضيئة بغيرها وسماها الأضواء العرضية.

وقد اعتمد العالم الغربي «كيلر» على كتب ابن الهيثم في دراسة الضوء كما أنه سبق «فرانسيس بيكون» إلى اصطناع المنهج التجريبي القائم على المشاهدة والتجربة والاستقصاء .

واكتشف ابن الهيثم ووضع ستة قوانين لمسار الضوء وزوايا الانعطاف وهو أول من تحدث عن سرعة الضوء وقال ابن الهيثم بأن الوزن الحقيقي للجسم لا يكون هو وزنه في الهواء لأن الهواء يؤثر على الجسم فيدفعه للأعلى فيخف وزنه وبذلك أسس لاختراع جهاز «البارومتر ومفرغة الهواء» وقال بأن الضوء لا يرى منفرداً إنما يرى بواسطة الذرات العالقة بالجو .

ثالثاً: مؤتمر الإضاءة قطر

يعد مؤتمر الإضاءة قطر مؤتمراً رائداً ومتخصصاً في مجال الإضاءة في الأماكن المغلقة والمفتوحة في قطر. ويشكل المؤتمر فرصة للتواصل وتبادل المعارف بين المهتمين في هذا المجال.

وقد عقد المؤتمر في مدينة (الدوحة) خلال الفترة من (٤ – ٥/ مايو ٢٠١٥م).

رابعاً: اليوم العالمي للمترولوجيا (علم القياس) في قطر

أقيم الاحتفال باليوم العالمي للمترولوجيا تحت شعار «القياسات والضوء» في فندق كمبينسكي، وقد تحدث خلال المؤتمر ممثلون عن مختلف المنظمات الموجودة في قطر ومنها إدارة المواصفات والمقاييس ووزارة البيئة وجامعة قطر وغيرها.

ولقد تم اختيار هذا الموضوع تمشياً مع مبادرة اليونسكو لعام ٢٠١٥ وهي السنة الدولية للضوء والتكنولوجيات القائمة على الضوء ٢٠١٥، حيث تلعب المترولوجيا دوراً محورياً في تمكين تطبيقات التكنولوجيات القائمة على الضوء، ويقع الضوء في قلب العديد من العناصر الجديدة الهامة لأحدث تكنولوجيات القياس.

خامساً: معرض "من الظلمات إلى النور":

شهد "متحف الشيخ فيصل بن قاسم آل ثاني" المعرض المدهش "من الظلمات إلى النور" الذي ضم مجموعة تتعلق بالضوء.

وتزخر تشكيلة معرض "من الظلمات إلى النور" بباقة واسعة ومذهلة من المصابيح العتيقة المصنوعة من السيراميك والمعادن المزخرفة، ومصابيح المساجد الجميلة، والشمعدانات، إضافة إلى مجموعة من الثريات والمصابيح ذات التصاميم العصرية. وتعود هذه المقتنيات النفيسة إلى حقب مختلفة من العصور الإسلامية القديمة والوسطى، وأجزاء مختلفة من آسيا الوسطى وأوروبا.

سادساً: فعاليات جامعة قطر "إطلاق السنة الدولية للضوء في قطر":

أقيمت سلسلة من الفعاليات على مدار عام ٢٠١٥، وتم إطلاقها في شهر فبراير وذلك للاحتفال بالضوء وفهم أهميته، حيث قام عالمان من قطر، الدكتورة الهام القرضاوي ومن المملكة المتحدة، الدكتور دانيال جليزر بالحديث والمشاركة الفعالة مع الجمهور الحضور عن الضوء وتطبيقاته.

في هذه السنة الدولية للضوء، نسير برحلة عبر الزمان والمكان لنرى كيف تطورت أفكارنا عن الكون. نستخدم الضوء لنفهم ما الموجود في الكون وما المواد التي لا تتفاعل معه؟

سابعاً: فعالية جامعة كلية لندن الجامعية بقطر"المقهى العلمي بعنوان: تسليط الضوء على الكون ":

أقيمت هذه الفعالية في شهر مارس ٢٠١٥، بدعوة عالمة الفلك الإنجليزية ماجي أدرين بوكوك وذلك للاحتفال بالضوء وفهم أهميته، حيث تم تسليط الضوء على الكون. وقدمت الدكتورة الهام القرضاوي نبذة عن تطبيقات الضوء في قطر وعن الفعاليات المزمع عقدها بهذه المناسبة. وحضر الفعالية حوالي ٢٠٠ شخص من الطلبة والأساتذة والمهتمين حتى الأطفال.

وهناك عدد من الفعاليات والأنشطة التي ستقام في نهاية هذا العام وهي:

- محاضرة بعنوان: « فهم واستخدام الضوء المرئي وغير المرئي لإنتاج الطاقة « ينظمها مركز شل قطر للبحث والتكنولوجيا ١٣ سبتمبر ٢٠١٥ يلقيها الدكتور ديرك سميت – نائب رئيس البحث والتكنولوجيا وكبير علماء شل للجيوفيزياء وتقدمها الدكتورة الهام القرضاوي.
- المؤتمر العالمي للبصريات في الشرق الأوسط: وهو مؤتمر رفيع المستوى ويشمل المجالات الرئيسية للبصريات وسوف يستمر لمدة أربعة أيام ويتضمن مجموعة من المحاضرات المتخصصة يلقيها أكبر العلماء في هذا المجال من بينهم حاصلون على جائزة نوبل، كما يشتمل عروضاً. ومن المتوقع كمؤتمر إقليمي رئيسي نظمته جامعة تكساس A & M في قطر، أن يجمع الخبراء والباحثين الأكثر شهرة في العالم في الشرق الأوسط. وسيكون واحدا من الأحداث التتويجية لختام السنة الدولية للضوء وسيعقد في الفترة من ١٣ إلى ١٦ ديسمبر ٢٠١٥م ولمزيد من التفاصيل حول المؤتمر يمكن الاطلاع على صفحة المؤتمر http://www.photonics-me.org/
- فعالية " يوم ابن الهيثم ٢٠١٥ " برعاية الصندوق القطري لرعاية البحث العلمي وهي فعالية على مدى يومين للاحتفاء بإنجازات ابن الهيثم والسنة الدولية للضوء ٢٠١٥ ، وستقام أيام ١٥-١٦ ديسمبر ٢٠١٥م، على هامش مؤتمر الشرق الأوسط للضوئيات.

وسوف يشارك في هذه الفعالية طلبة المدارس وعدد من المؤسسات والجمعيات مثل:

١. المجلس الأعلى للتعليم
٢. جامعة قطر
٣. مركز السدرا للطب والبحوث
٤. السفارة الأمريكية بالدوحة
٥. جامعة تاكسس اي أند إم Texas A&M in Qatar

٦. مكتبة قطر الوطنية
٧. جمعية البصريات الأمريكية
٨. النادي العلمي القطري

ومن الأنشطة المقترحة "ليوم ابن الهيثم ٢٠١٥" والتي تنفذها الجهات المذكورة:

١. عروض من الطلبة ضمن مسابقة عن العين البشرية وفيزياء الضوء وإنجازات ابن الهيثم في هذا المجال

٢. عروض ومحاضرات من قبل مدربين عالميين متخصصين في عروض الضوء تتناول (أصل الضوء واللون – تطبيقات الضوء باستعمال مؤشرات الليزر)

٣. أنشطة متتالية ومتنوعة مع الطلبة تتناول موضوعات مثل (فقاعات الصابون – وفيزياء الليزر – وبناء عروض الليزر)

٤. محاضرات وعروض للمعلمين وللمعلمات

- **لقاء للتوعية بالعين البشرية وفيزياء الضوء والتعريف بالمسابقة الخاصة بذلك**

ستقوم المجمّوعة المنظمة لفعالية "يوم ابن الهيثم" بالإعداد لمسابقة العين البشرية وفيزياء الضوء والتي ستقام ضمن فعالية "يوم ابن الهيثم"، وذلك من خلال:

١. عقد لقاء تعريفي للمعلمين والمعلمات والقادة التربويين حول المسابقة وشروطها وإجراءاتها وذلك في شهر أكتوبر ٢٠١٥

٢. عقد تصفيات داخل المدارس في شهر نوفمبر ٢٠١٥

٣. عقد التصفية النهائية بين العروض الفائزة ضمن فعاليات "يوم ابن الهيثم" على هامش مؤتمر الشرق الأوسط للضوئيات في ديسمبر ٢٠١٥

- **برامج ومسابقات المدارس المنتسبة لليونسكو بالتعاون مع النادي العلمي:**

سيقوم النادي العلمي القطري خلال شهر أكتوبر ٢٠١٥م بالتنسيق مع المدارس المنتسبة لليونسكو بعمل عدة برامج ومسابقات وهي:

- مسابقات انعكاس الضوء
- بعض العروض العلمية التفاعلية والأجهزة التي توضح مبدأ عمل الضوء وخواصه
- تنظيم معرض صور ابن الهيثم وإنجازاته في النادي العلمي .
- مسابقة (الفلك في مدرستي) للرصد الفلكي بالتعاون مع مركز قطر لعلوم الفضاء.

المجلس الأعلى للتعليم

SUPREME EDUCATION COUNCIL

بالعلم نبني قطر

www.sec.gov.qa