سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة لتطوير المناهج

النشرة التوجيهية

لمختبرات العلوم

٢٠١٦/٢٠١٧م

الفهرس

م	الموضوع	الصفحة
١	المقدمة	٣
٢	آلية تنظيم وتوزيع الأصناف المخبرية بمدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى)	٣
٣	توجيهات هامة لعملية ارجاع وإعادة توزيع (صرف) بعض الأصناف المخبرية بين المدارس	٤
٤	إرشادات هامة للعمل في مختبر الفيزياء	٤
٥	إرشادات هامة للعمل في مختبر الكيمياء	٦
٦	إرشادات هامة للعمل في مختبر الأحياء	٨
٧	توجيهات لمشرف أول مختبرات العلوم	٩
٨	توجيهات لمشرف مختبرات العلوم - ملاحظات هامة حول توزيع بعض الأجهزة والأدوات الموردة لهذا العام. - ملاحظات هامة حول أجهزة التبريد.	١١ ١٢ ١٣
٩	توجيهات لفني مختبر العلوم - ملاحظات هامة حول أجهزة التبريد. - ملاحظات هامة حول الحمام المائي الكهربائي.	١٣ ١٥ ١٥
١٠	توجيهات لأخصائي صيانة الأجهزة المخبرية	١٥
١٢	إصدارات قسم مختبرات العلوم	١٧

المقدمة:

يقوم قسم المختبرات بدائرة تطوير مناهج العلوم التطبيقية بتزويد المختصين في مختبرات العلوم بالمحافظات التعليمية بكل ما يلزمهم من إرشادات وتوجيهات لازمة توفرلهم المعلومات والبيانات الكافية عن كيفية توزيع الأصناف المخبرية وحفظها بالشكل الصحيح و أهم إجراءات الأمان الواجب توافرها لضمان سلامة العاملين في المختبرات ومرتاديه والذي ينعكس على العملية التعليمية بشكل إيجابي.وفيما يلي بعض التعليمات الواجب اتباعها من قبل العاملين في مجال المختبرات المدرسية.

آلية تنظيم وتوزيع الأصناف المخبرية بمدارس التعليم الأساسي (الحلقة الأولى):

- يسند إلى مشرف المجال الثاني متابعة توفير الأصناف المخبرية لمدارس الحلقة الأولى للصفوف(١-٤) وذلك بالتعاون والتنسيق مع مشرف مختبرات العلوم المكلف في المحافظة التعليمية.

- تكلف إدارة المدرسة كل من معلمة أولى مجال ثاني أو/معلمة مجال ثاني باستلام الأصناف المخبرية من مخازن المختبرات بالمديرية في المحافظة التعليمية.

- تكلف إدارة المدرسة كل من معلمة أولى مجال ثاني أو/معلمة مجال ثاني بتصنيف وترتيب الأصناف المخبرية وتقيدها بسجلات خاصة يتم استلامها من قبل المعنيين بالمختبرات بالمحافظة التعليمية كما يمكن الإستعانة بإحدى فنيات المختبرات من المدارس القريبة المجاورة.

- تقوم معلمة أولى مجال ثاني أو/معلمة مجال ثاني بالمدرسة بإعداد كشف بالأصناف المخبرية المتوفرة والتالفة والمستهلكة والمفقودة ثم ارسالها لمشرف المجال الثاني والذي يقوم بدوره بتجميعها وتسليمها لمشرف مختبرات العلوم بالمحافظة التعليمية.

ملاحظة: سيتم موافاتكم بالآلية التي ستتبع عند رفع عهدة مدارس الحلقة الأولى(١-٤) في النافذة الرقمية خلال العام الدراسي القادم .

توجيهات هامة لعملية ارجاع وإعادة توزيع (صرف) بعض الأصناف المخبرية بين المدارس:

١. يتم استخراج تقريرالإحتياج الفعلي (العجز) من الأصناف المخبرية في بداية كل عام دراسي من النافذة الرقمية لمختبرات العلوم بالبوابة التعليمية.

٢. يتم استخراج تقرير الأصناف المخبرية الزائدة عن الاحتياج في المدارس، وتقرير الأصناف المخبرية غير المستخدمة والتي لا تخدم المناهج في تلك المدارس بالنافذة الرقمية.

٣. تتم عملية ارجاع الأصناف المخبرية الزائدة والتي لا تستخدم في بعض المدارس بسبب إضافة صفوف أو إلغائها للمديرية في المحافظة التعليمية ثم إعادة صرفهاللمدارس التي بحاجه إليها.

إرشادات هامة للعمل في مختبر الفيزياء

يحتوي المختبر المدرسي على العديد من الأجهزة الكهربائية والإلكترونية التي تعمل بفولتية عالية والتي قد تصل الى ١٥ ألف فولت مثل جهاز روموكورف ومولد فان دي جراف وغيرها من الأجهزة التي يسبب سوء استخدامها أو التعامل معها بشكل خاطئ أضرارًا كبيرة على مستخدميها، وعليه يجب التأكد من أن شدة التيار منخفضة في هذه الأجهزة لضمان سلامة المستخدمين، وفيما يلي بعض الإرشادات الواجب إتباعها لضمان سلامة المتعاملين معها:

١. التأكد من توفر متطلبات الأمن والسلامة في المختبر ومدى صلاحيتها ومن أهمها :(صندوق الإسعافات الأولية، وحدة غسيل العين ،سائل تعقيم اليدين،معطف العمل المخبري ،النظارات الواقية ، طفايات الحريق ، بطانية الحريق).

٢. تعاون معلمي العلوم مع فني المختبر في تنظيم التجهيزات المعدة للتجارب العملية.

٣. ضرورة وجود فني المختبر أثناء تنفيذ التجارب العملية في المختبر للإشراف على النظام أثناء الحصة.

٤. التأكد عند تشغيل الأجهزة الكهربائية من أن فرق جهد التيار المستخدم وشدته يتناسب مع تشغيل الجهاز حتى لا يتلف، واستخدام وحدة تيار مناسبة لكل جهاز مثل :جهاز طومسون وأنبوبة حيود الإلكترونات.

٥. عدم تشغيل مصدر التيار الكهربائي إلا بعد التأكد من أن جميع التوصيلات في الدائرة الكهربائية سليمة، و بعد الانتهاء من التجربة يتم أولا فصل مصدر التيار الكهربائي وذلك قبل فك التوصيلات في الدائرة الكهربائية.

٦. التأكد من صلاحية جميع الأجهزة والأدوات وضبطها قبل القيام بتنفيذ التجارب العملية.

٧. ضرورة استخدام فتيل الأمان (Safety Fuse) الخاص بجهاز طومسون وأنبوبة حيود الالكترونات عند التشغيل.

٨. استخدام المحولات الكهربائية الخاصة والمناسبة عند تشغيل مصباح طيف بخار الصوديوم ومصباح طيف بخار الزئبق قبل توصيلها بالمصدر الرئيسي للتيار الكهربائي حفاظا عليها من التلف.

٩. عدم لمس أقطاب أنبوبة الحيود وجهاز طومسون بعد توصيلها بالجهد العالي كي لا تحدث صعقة كهربائية.

١٠. عدم لمس أقطاب جهاز رومكورف أثناء تشغيله وكذلك بعد غلقه لحين انطفاء مصباحه الصغيروغلق مصدر التيار الكهربائي المغذي لجهاز رومكورف.

١١. يجب على فني المختبر والمعلم والطلبة ارتداء المعاطف المخبرية في المختبر أثناء تنفيذ التجارب العملية.

١٢. عدم وضع الأسلاك الخاصة بالتوصيلات الكهربائية متدلية من على الطاولات أو بينها في الممرات وذلك حفاظا على سلامة المارة والأجهزة .

١٣. وضع غطاء حول شاشة العرض الخاصة بالسبورة التفاعلية في نهاية كل فصل دراسي حتى لا تتعرض للغبارکما يجب إزالة البطارية من جهاز التحكم .

١٤. التأكد من جفاف اليدين قبل استخدام الأجهزة الكهربائية.

١٥. ترتيب وحفظ المجسات بشكل منظم مع ملحقاتها الخاصة لضمان عدم ضياعها.

إرشادات هامة للعمل في مختبر الكيمياء

حرصا على توفير بيئة صحية وآمنة لكل المتعاملين مع المواد الكيميائية في المختبرات فإنه على العاملين فيه إتباع الإرشادات والتعليمات آلاتية :

١. التأكد من توفر متطلبات الأمن والسلامة في المختبر ومدى صلاحيتها ومن أهمها (صندوق الإسعافات الأولية ، وحدة غسيل العين، سائل تعقيم اليدين ،معطف العمل المخبري ،النظارات الواقية ،الكمامات ،القفازات، وعاء الرمل ، طفايات الحريق ، بطانية الحريق ،مراوح الشفط،خزانة طرد الغازات).

٢. يجب على فني المختبر والمعلم والطلبة ارتداء المعاطف المخبرية والقفازات والكمامات والنظارات الواقية قبل البدء باجراء التجارب العملية في المختبر.

٣. منع دخول غير المختصين إلى داخل غرفة التحضير ومخزن المواد الكيميائية وفرض رقابة على أماكن تخزينها أمر في غاية الأهمية .

٤. تعاون معلمي العلوم مع فني المختبر في تنظيم التجهيزات المعدة للتجارب العملية.

٥. ضرورة وجود فني المختبر أثناء اجراء الدروس العملية في المختبر للإشراف على النظام أثناء الحصة.

٦. كتابة الإرشادات الخاصة للطلبة والموضح بها طرق استخدام الكيماويات ، وتلافي أخطارها ووضعها في مكان واضح في المختبر.

٧. ترتيب وحفظ المجسات بشكل منظم مع ملحقاتها الخاصة لضمان عدم ضياعها.

٨. استخدام وتفعيل أجهزة التبريد في حفظ وتخزين المواد الكيميائية المتطايرة والتي تتطلب درجات حرارة منخفضة مع ضرورة الإطلاع على التعليمات المذكورة في الكتيبات المرفقة مع الجهاز واصدارات الوزارة حول تنظيم درجات الحرارة وكيفية التعامل معها.

٩. تخزين وحفظ المواد الكيميائية بشكل سليم بحسب ما ورد في دليل المواد الكيميائية ،والتي ينبغي أن تخزن بعيدا عن مصادر الحرارة والمواد غير المتوافقة مع مراعاة التسلسل الوارد في العهدة أثناء وضعها في الدواليب.

١٠. عدم استخدام عبوات المحاليل الكيميائية مباشرة أثناء تنفيذ التجربة ، بل يجب أخذ ما تحتاج إليه التجربة منها ووضعه في كاس ، مع عدم إرجاع المادة المتبقية إلى العبوة الأصلية لعدم اتلافها.

١١. ضرورة وضع (منصةحافظة وماصة للمواد الكيميائية الكيماويات) أسفل عبوات المواد الكيميائية في خزانة الحفظ و استخدامها عند انسكاب السوائل لإحتوائها وتجفيفها.

١٢. التأكد من نظافة الأدوات وخاصة الماصات قبل إدخالها فى العبوة المحتوية على الكيماويات منعًا لتلويثها وإفسادها.

١٣. عدم الإسراف في استخدام المواد الكيميائية واستعمالها حسب الكميات الواردة في تعليمات التجربة الموضحة في الكراس العملي أو في النشاط الاستكشافي.

١٤. المراجعة الدورية لمحتويات العبوات الكيميائية والتأكد من سلامتها و كميتها مع مراجعة الأسماء المدونة على العبوة وتغيير بطاقات الأسماء لتكون واضحة مع كتابة تاريخ فتح العبوة على الملصق المثبت بها.

١٥. الحرص الشديد على اتباع التعليمات وسبل الوقاية من خطورة المواد الكيميائية عند التعامل معها أو استخدامها.

١٦. استخدام خزانة طرد الغازات عند تحضير الغازات الضارة والسامة أو اجراء التجارب ذات الأبخرة النفاذة مع ضرورة تشغيل مروحة الشفط وغلق باب الخزانة.

١٧. التأكد من عمل خزانة طرد الغازات بكفاءة بشكل دوري.

١٨. عدم استخدام مواقد اللهب مباشرة في تسخين المواد القابلة للإشعال أو المتطايرة ،بل يجب إستخدام السخان الكهربائي المناسب لدرجة الغليان أوسخان الماء الكهربائي،وفصل التيار الكهربائي عند الإنتهاء من إستخدامه مباشرة.

١٩. عدم اجراء التجارب العملية بالقرب من السبورة التفاعلية وخاصة التي ينتج عنها غازات متطايرة قد تتلف عدسات العرض العلوي في السبورة.

٢٠. وضع غطاء حول شاشة العرض الخاصة بالسبورة التفاعلية في نهاية كل فصل دراسي حتى لا تتعرض للغباركما يجب إزالة البطارية من جهاز التحكم .

٢١. استخدام الماصة الأوتوماتيكية(١٠ مل-٢٥ مل)للأحماض المركزة أو المخففة من قبل فني المختبر ، ويمكن للطلاب استخدامها في بعض التجارب وذلك بوضعها بجانب زجاجة الحمض على طاولة المعلم (الطاولة الرئيسية)أو في خزانة طرد الغازات مع ضرورة كتابة بعض إرشادات السلامة لمراعاتها أثناء التجربة العملية.

٢٢. المحافظة على نظافة الموازين وصيانتها والتأكد من دقتها وذلك بمعايرتها بين الحين والآخر بوزن ثابت ووضعها داخل صناديقها في مكان ثابت وعدم نقلها من مكان لآخر.

٢٣. يجب استخدام ورقة الوزن لوزن المواد الكيميائية مع تجنب وزن المواد الكيميائية مباشرة فوق كفة الميزان.

٢٤. عدم استخدام مواد كيميائية خطرة في المشاريع الطلابية.

إرشادات هامة للعمل في مختبر الأحياء

يتطلب العمل في مختبر الأحياء اتباع بعض التعليمات والإرشادات وذلك بهدف المحافظة على سلامة مرتاديه وتجهيزاته أثناء العمل ومنها:

١. التأكد من توفر متطلبات الأمن والسلامة في المختبر ومدى صلاحيتها ومن أهمها (صندوق الإسعافات الأولية، وحدة غسيل العين ،معطف العمل المخبري ،النظارات الواقية ،الكمامات ،القفازات ، طفايات الحريق).

٢. يجب على فني المختبر والمعلم والطلبة ارتداء المعاطف المخبرية والقفازات والكمامات الواقية في المختبر أثناء إجراء التجارب العملية.

٣. ضرورة استخدام معدات السلامة من قفازات بلاستيكية وكمامات ومعطف المختبر ، سواء عند حفظ العينات أو تشريحها أو دراستها أو التعامل مع مزارع البكتيريا.

٤. تعاون معلمي العلوم مع فني المختبر في تنظيم التجهيزات المعدة للتجارب العملية.

٥. ضرورة وجود فني المختبر أثناءتنفيذ التجارب العملية في المختبر للإشراف على النظام أثناء الحصة.

٦. غسل العينات المحفوظة جيدا بالماء الجاري وقبل استخدامها وعدم لمسها مباشرة باليد بل باستخدام الملقط أو قفاز مطاط عند اخراجها من زجاجة الحفظ.

٧. عدم حفظ المزارع البكتيرية طويلا في المختبر، والعمل على إتلافها أو التخلص منها بعد الانتهاء منها مباشرة.

٨. يجب توخي الحذر عند استخدام الأدوات ذات النهايات المدببة أو الحادة ، كأدوات التشريح(إبرة التشريح والمشرط) ثم تنظيفها وتجفيفها مباشرة بعد الانتهاء منها.

٩. عدم وضع عدسات المجهر في الكحول مباشرة ، إنما تمسح بالورق المخصص لتنظيف العدسات.

١٠. لا تترك عدسات الميكروسكوب مرفوعة إلى أعلى بعد الاستعمال ، بل يجب تحريك القصبة إلى أسفل بحذر حتى لا تلتصق بالمنضدة.

١١. تغطية المجهر بغطاء بلاستيكي أوحفظه داخل صندوق لضمان عدم تلف العدسات بالغبار وغيره.

١٢. عمل صيانة دورية للمجهر.

١٣. حفظ العينات والمجسمات في خزانات ذات واجهة زجاجية لعرضها في المختبر.

١٤. حفظ الشرائح الجاهزة في صناديق مرتبة ، حيث ترقم ويدون عليها أسماء الشرائح.

١٥. وضع غطاء حول شاشة العرض الخاصة بالسبورة التفاعلية في نهاية كل فصل دراسي حتى لا تتعرض للغباركما يجب إزالة البطارية من جهاز التحكم .

١٦. ترتيب وحفظ المجسات بشكل منظم مع ملحقاتها الخاصة لضمان عدم ضياعها.

توجيهات لمشرف أول مختبرات العلوم

١. يلتزم بأخلاقيات مهنة التعليم سلوكا وعملا ، ويغرس ذلك لدى مشرفي وفنيي مختبرات العلوم.

٢. يعمل على الانتماء والولاء الوطني والوظيفي، ويغرس ذلك لدى المشرفين وفنيي مختبرات العلوم.

٣. ينفذ القوانين والأنظمة واللوائح والقرارات المنظمة للعمل.

٤. يعمل على بناء العلاقات المنتجة وغرس روح الفريق والعمل الجماعي، ونشر ثقافة التعاون بين الزملاء.

٥. يعمل على التجديد والابتكاروالتميز في مجال تخصصه في ضوء لوائح وأنظمة عمله.

٦. يتابع التزام الفئات التي يشرف عليها في المدارس بالقوانين والأنظمة واللوائح والقرارات ذات الصلة.

٧. رفع أداء العاملين بالمختبرات من خلال المشاركة بوضع خطة الإنماء المهني بالمحافظات التعليمية وفق حاجة الميدان.

٨. يشارك في وضع خطة العمل السنوية في مجال عمله .

٩. ينفذ زيارات ميدانية للمدارس لمتابعة أعمال المختبرات .

١٠. يشارك في كتابة التقارير السنوية لفنيي المختبرات مع مديري المدارس .

١١. يشارك في مراجعة جرد عهدة المختبرات وحصر الزيادة والعجز بواسطة البوابة التعليمية .

١٢. يرصد حاجة المحافظة التعليمية من الأجهزة والأدوات والمواد الكيميائيةمن خلال النافذة الرقمية بالبوابة التعليمية .

١٣. يشارك في متابعة مدى صلاحية الأصناف المخبرية حديثة الاستلام والتأكد من فاعليتها.

١٤. يشارك في متابعة طرق التصنيف السليمة للأجهزة والأدوات والمواد الكيميائية بالمختبرات.

١٥. يقوم بتشكيل لجنة فنية للمختبرات المدرسية سنوياً وتفعيل فريقي التدريب والصيانة.

١٦. يشارك في استلام مخصصات المحافظة التعليمية من الأجهزة والأدوات والمواد الكيميائية .

١٧. يقترح بدائل لسد العجز بالمحافظة التعليمية من الأجهزة والأدوات والمواد الكيميائية ، المختبرات، الفنيين.

١٨. يشارك في متابعة الطرق السليمة في حفظ المواد الخطرة بالمختبرات.

١٩. يشارك في إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية وورش العمل للعاملين بالمختبرات في المحافظة التعليمية .

٢٠. يشارك في اقتراح و تقديم مشاريع تطويرية للمختبرات .

٢١. يشارك في تنظيم ومتابعة خطة الزيارات الإشرافية التي يقوم بها مشرفي المختبرات للفنيين.

٢٢. يشارك في اللقاءات التي تعقد لفنيي المختبرات لمناقشة الجوانب التي تعنى بالمختبرات .

٢٣. يشارك في إعداد الإرشادات والتعليمات التي تنظم عمل المختبرات .

٢٤. يطلع على خطة تنفيذالدروس العملية المعدة بكل مدرسة في البوابة التعليمية.

٢٥. يعمل على متابعة مشرفي و فنيي المختبرات لمدى تفعيل نظام النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية.

٢٦. يتابع القيد بسجلات العهدة بالمختبرات الكترونيا وتوجيه الفنيين للوائح والأنظمة المتبعة في البوابة التعليمية.

٢٧. متابعة تقارير الدروس العملية والأصناف المخبرية في البوابة التعليمية.

٢٨. يشرف على سير الاختبارات العملية ومدى تنفيذها بالمدارس وقيدها في البوابة التعليمية.

٢٩. يساهم في إعداد الدراسات والبحوث التي تتطلبها طبيعة العمل .

توجيهات لمشرف مختبرات العلوم

١. يلتزم بأخلاقيات مهنة التعليم سلوكا وعملا ، ويغرس ذلك لدى فنيي مختبرات العلوم.

٢. يعمل على الانتماء والولاء الوطني والوظيفي، ويغرس ذلك لدى فنيي مختبرات العلوم.

٣. ينفذ القوانين والأنظمة واللوائح والقرارات المنظمة للعمل.

٤. إعداد قائمة بالإرشادات والتعليمات اللازمة التي تنظم عمل المختبرات وتوزيعها على الفنيين في بداية كل عام دراسي.

٥. يُطلع فنيي المختبرات بوسائل الأمن والسلامة بالمختبرات .

٦. الإشراف على توزيع دليل السلامة في المختبرات المدرسية لمدارس المحافظة التعليمية.

٧. الإشراف على تنفيذ الفنيين لحصة السلامة في المختبرات المدرسية في المدارس في بداية العام الدراسي لجميع الصفوف الدراسية.

٨. تنفيذ زيارات ميدانية للمدارس بواقع لا يقل عن زيارتين لكل مدرسة في كل فصل دراسي لمتابعة أحوال المختبرات عن قرب والتعرف على واقع سير العمل بالمختبرات وعلى مدى حاجتها من أدوات ومواد و تجهيزات .

٩. رفع أداء العاملين بالمختبرات من خلال المشاركة بوضع خطة الإنماء المهني و إعداد وتنفيذ البرامج التدريبية وورش العمل بالمحافظات التعليمية وفق حاجة الميدان.

١٠. التواصل المباشر مع مشرفي مواد العلوم في متابعة سير تنفيذ التجارب العملية و الاستكشافات العلمية والاختبارات العملية .

١١. عقد لقاءات دورية لفنيي المختبرات لمناقشة الجوانب التي تعنى بالمختبرات وتطويرها.

١٢. تطوير المعارف وتعزيز الخبرات العملية بالاطلاع الذاتي والاستفادة من خبرات الزملاء ومتابعة كل ما هو جديد في مجال العمل.

١٣. يشارك في كتابة التقارير السنوية لفنيي المختبرات مع مديري المدارس .

١٤. متابعة كل ما هو جديد وحديث في تنفيذ التجارب العملية من خلال الإطلاع على منتدى مختبرات العلوم وشبكة الإنترنت والمصادر العلمية.

١٥. المشاركة في لجنة فحص واستلام المختبرات حديثة الإنشاء وإعداد تقرير تفصيلي لحاجة المختبرات من الصيانة والتأثيث.

١٦. متابعة مدى تفعيل فنيي المختبرات لنظام النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية.

١٧. متابعة تفعيل مشروع توظيف التقنيات الرقمية الحديثة في مختبرات العلوم، وتشجيع الفنيين على تفعيلها

١٨. الإشراف على تنفيذ البرامج التدريبية التي تعنى بالصيانة .

١٩. تزويد مدارس الحلقة الأولى بالأصناف المخبرية وفق الكشوف المعدة من قبل مشرف المجال الثاني في البوابة التعليمية.

٢٠. رصد الإحتياجات الفعلية لجميع مدارس المحافظة من الأجهزة والأدوات والمواد الكيميائية في البوابة التعليمية.

٢١. وضع خطة توزيع منظمة بما يتناسب مع كمية الأصناف المخبرية الموردة واحتياجات المحافظات التعليمية من خلال النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية.

٢٢. استلام أدوات وأجهزة ومواد من مخازن الوزارة و توزيعها على جميع المدارس في المحافظات التعليمية حسب احتياج كل مرحلة دراسية من خلال النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية.

٢٣. اعطاء الأولوية في توزيع الأصناف المخبرية للمدارس الجديدة وبكميات مناسبة بحيث تخدم المنهج وتفي باحتياجات الكثافة الطلابية طبقا للكميات المستلمة من كل صنف أما المتبقي فيوزع على المدارس الأخرى.

٢٤. ارجاع الأصناف المخبرية الزائدة والتي لا تستخدم في بعض المدارس بسبب إضافة صفوف أو إلغائها للمديرية في المحافظة التعليمية ثم إعادة صرفهاللمدارس التي بحاجه إليها.

ملاحظات هامة حول توزيع بعض الأجهزة والأدوات الموردة لهذا العام:

- يوزع المجهر الكهربائي المحوسب لمدارس التعليم ما بعد الأساسي(١١-١٢).
- يتم توزيع نموذجي الخلية النباتية و الخلية الحيوانية ونماذج مراحل نمو الجنين في الإنسان على مدارس التعليم ما بعد الأساسي(١١-١٢).
- توزع الموازيين الإلكترونية (ثلاثة أنواع)للمدارس بحسب استخدامها في كل مرحلة دراسية بعد التأكد من عهدة المدرسة.
- يوزع الحمام المائي الكهربائي على مدارس التعليم ما بعد الأساسي (١١-١٢).
- توزع الماصة الأوتوماتيكية (١٠مل-٢٥مل) على مدارس الحلقة الثانية ومدارس التعليم ما بعد الأساسي. (الأولوية لما بعد الأساسي).
- توزع الأجهزة المكونة من عدة أجزاء كوحدة مكتملة مع إثبات جميع الأجزاء بمستند الصرف وذلك بعد التأكد من سلامة الأجهزة وأجزائها(مثل: فيوز الأمان للمبة الحيود وطومسون).

- يراعى عند توزيع الأجهزة التي لا تكفي كمياتها لسد احتياجات جميع المدارس أن توزع منها واحدة بين كل مدرستين متقاربتين بحيث تتعاون المدرستين في الاستفادة بمثل هذه الأجهزة مثل: (جهازتنقية الماء،جهاز طومسون ،جهاز الحيود ، مولد فان دي جراف وغيرها...).

- تزود جميع المختبرات بوسائل السلامة وهي (صندوق للإسعافات الأولية ، بطانية الحريق،وطفايات للحريق بأنواع مختلفة ، قنينات لغسول العيون ،النظارات الواقية ، القفازات، المعاطف).

ملاحظات هامة حول أجهزة التبريد الموردة المكونة من مجمدة وبراد على مدارس الحلقة الثانية (٥-١٠) والأخرى المكونة من براد فقط على مدارس التعليم ما بعد الأساسي (١١-١٢):

- متابعة فني المختبر في طريقة عمل الإعداد لضبط عمل جهاز التبريد.
- التأكد من عملية الضبط الصحيح لنوعي الأجهزة الموردة .
- التأكد من مطابقة المواد الكيميائية الموضوعة في جهاز التبريد مع قائمة المواد الكيميائية المرسلة من الوزارة.

توجيهات لفني مختبر العلوم:

١. متابعة الإحتياجات الفعلية للمدرسة من الأجهزة والأدوات والمواد لتحديد الأصناف التي لا تتوفر بها من بين الأصناف المستلمة والتواصل مع مشرفي المختبرات بالمحافظة التعليمية من أجل العمل على توفيرها ضمن الإمكانيات المتاحة من خلال النافذة الرقمية لمختبرات العلوم بالبوابة التعليمية.

٢. قيام فني المختبر بفحص الأجهزة الكهربائية والإلكترونية عند الإستلام والتأكد من صلاحيتها للعمل وعدم وجود أية عيوب أو نواقص بها مع ضرورة التواصل مع مشرف المختبرات حول ذلك بصورة مستمرة.

٣. الإلمام التام بجميع توصيلات الغاز والمياه والكهرباء بالمختبر، وأن يكون على دراية بعمليات الصيانة البسيطة، والعمل على إصلاحها قبل أن يتسبب عدم إصلاحها إلى تلف كبير في التوصيلات ويصبح إصلاحها باهظ التكلفة.

٤. المعرفة التامة لكيفية القيام بجميع الإستكشافات والتجارب العملية التي تجرى في المختبر، وأن يكون على دراية تامة بتشغيل الأجهزة و استخدامها وتحضير المواد المطلوبة لها .

٥. الاطلاع على المناهج بشكل مستمر حتى يكون على علم بما يجب عليه عمله نحو تشغيل المختبر بالكفاءة المطلوبة.

٦. الحرص على تكوين أكبر قدر من المجموعات الطلابية أثناء إجراء النشاط العملي حسب المواد والأجهزة المتوفرة في المختبر.

٧. إجراء التجارب العملية مع معلمي العلوم بغرفة التحضير قبل أن تعرض على الطلاب في المختبر، للوقوف على مدى نجاح التجربة،وتلافيًا للأخطاء المحتمل الوقوع بها.

٨. تفعيل طلبات الدروس العملية بالتعاون مع معلمي العلوم من خلال البوابة التعليمية.

٩. المشاركة مع معلم العلوم في تنفيذ حصة السلامة في مختبرات العلوم داخل المختبر في أول يوم للدروس العملية في بداية العام الدراسي ولجميع الصفوف الدراسية قبل البدء بتنفيذ الدروس العملية.

١٠. توجيه الطلاب إلى الإلتزام التام بتعليمات السلامة والتقيد بها أثناء العمل في المختبر.

١١. استخدام البدائل في حالة عدم توفر الأدوات والمواد اللازمة، والتفكير السليم في التغلب على ما يصادفه من صعوبات في إعداد تجاربه في حدود الإمكانات المتوافرة لديه.

١٢. حفظ اسطوانات الغاز بشكل صحيح يضمن سلامتها وسلامة جميع المستخدمين للمختبرمع التأكد من غلق باب غرفة الغاز.

١٣. العمل على حفظ الأجهزة والأدوات والكيماويات وصيانتها بأسلوب علمي منظم.

١٤. عدم وضع أي مادة كيميائية أو جهاز أو أداة غير مطلوبة في تنفيذ النشاط على طاولة العمل.

١٥. حصر دقيق لكميات وأصناف المواد الكيميائية التالفة والمنتهية الصلاحية وتصنيفها حسب ما ورد في الكشوف المرسلة من الوزارة بواسطة النافذة الرقمية في البوابة التعليمية.

١٦. تنظيف وتسليك مواقد اللهب ، وضبط كمية الغاز والهواء حتى يحترق الغاز احتراقًا تامًا .

١٧. إعداد مستلزمات أي درس عملي قبل موعدتنفيذ الدرس بوقت كاف، وترتيبها حسب أولوية استخدامها في التجربة حتى يتم العمل بنجاح.

١٨. تفعيل نظام النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية .

١٩. تفعيل استخدام التقنيات الحديثة في التجارب العملية ان وجدت(استخدام المجسات الإلكترونية والميزان المحوسب والمجهر الإلكتروني المحوسب و السبورة التفاعلية) .

٢٠. التأكد من توفر متطلبات الأمن والسلامة في المختبرومدى صلاحيتها ومن أهمها :(صندوق الإسعافات الأولية ،وحدة غسيل العين ،سائل تعقيم اليدين،معطف العمل المخبري ،النظارات الواقية ، طفايات الحريق ، بطانية الحريق).

٢١. يجب على فني المختبر والمعلم والطلبة ارتداء المعاطف المخبرية في المختبر أثناء اجراء التجارب العملية.

٢٢. التخلص من الأدوات الزجاجية المكسورة في حاويات بلاستيكية وليس في سلة المهملات العامة.

٢٣. عدم حفظ الكتب أو أية مخلفات مثل الأخشاب والورق وغيرها داخل المختبر.

ملاحظات هامة حول الثلاجات الموردة المكونة من مجمدة وبراد على مدارس الحلقة الثانية (٥-١٠) والأخرى المكونة من براد فقط على مدارس التعليم ما بعد الأساسي (١١-١٢):

- وضع المواد الكيميائية في الثلاجة حسب القائمة المرسلة من الوزارة وتكون العبوات محكمة الغلق.
- تفقد الإعدادات بشكل دوري وملاحظة المواد بداخل الثلاجة وإزالة أي مواد مترسبة على الحاوية السفلية.

ملاحظات هامة حول الحمام المائي الكهربائي:

- يجب تفريغ الحوض من الماء بعد الانتهاء من استخدامه نهاية اليوم وتنظيفه وتجفيفه قبل التخزين.
- عند تكون طبقة من الكلس بداخل الحوض(شريط كلسي)يمكن التخلص منه وتنظيفه **بإتباع الخطوات التالية:**
  - ملء الحوض بالماء حسب سعته .
  - إضافة مقدار لتر من الخل الأبيض إلى الماء.
  - تسخين الحوض إلى درجة حرارة قدرها ٥٠درجة سيليزية ولمدة ساعة كاملة.
  - يتم تفريغ الحوض ثم يمسح بقطعة قماش من القطن مبللة بالماء ثم يجفف جيدًا .

توجيهات لأخصائي صيانة أجهزة مخبرية

- وضع خطة العمل السنوية لورشة الصيانة بالمحافظة .

- دراسة المواصفات الفنية للأجهزة الكهربائية والالكترونية وتطويرها وإرسالها للقسم المختص بالوزارة كتغذية راجعة .
- القيام بالزيارات الميدانية للمدارس لحصر جميع الأجهزة المخبرية العاطلة بالمدارس .
- يقوم بإصلاح جميع الأجهزة المخبرية العاطلة بالمحافظة .
- وضع الخطط اللازمة لتنفيذ الصيانة الدورية للأجهزة المخبرية ومتابعتها .
- المشاركة في اللقاءات والمشاغل التدريبية لفنيي المختبرات في مجال صيانة وإصلاح الأجهزة المخبرية.
- عقد مشاغل وورش في الصيانة الوقائية لفنيي المختبرات.
- إعداد الدراسات والبحوث التي تتطلبها طبيعة العمل .
- القيام بالمتابعة والتنسيق حول صيانة الأجهزة بالتعاون مع المعنيين.
- توفير المستلزمات الضرورية وقطع الغيار لورشة الصيانة .
- استعمال الأجهزة القديمة أو الغير مشمولة بالمنهج الدراسي كقطع غيار للأجهزة المخبرية الأخرى حسب الحاجة.
- يعد المقترحات والحلول بعد تحليل التقارير السنوية لفنيي صيانة الأجهزة المخبرية بالمحافظة .
- تشخيص احتياجات فنيي صيانة الأجهزة المخبرية والمشاركة في إنمائهم مهنياً.
- يشرف على إجراءات تزويد ورشة الصيانة باحتياجاتها وفق التعليمات الواردة من الوزارة .
- إعداد التوجيهات المتضمنة للأفكار التطويرية للأجهزة العلمية .
- التنسيق مع الجهات المعنية لتنظيم وتطوير عمل ورشة الصيانة بالمحافظة .
- يقوم أخصائي الصيانة التأكد من الضمان المرافق للجهاز المخبري قبل إصلاحه وعمل تقرير عن عطل الجهاز إن كان تحت الضمان حتى يسترجع للشركة الموردة واستبداله بجهاز آخر ولا يفتح الجهاز حتى التأكد من الضمان.

اصدارات قسم مختبرات العلوم

لقد قام قسم المختبرات بإعداد الإصدارات التالية:

١. دليل الأجهزة و الادوات المخبرية.

٢. دليل الأحياء.

٣. دليل استخدام التقانة في مختبرات العلوم.

٤. دليل المواد الكيميائية في مختبرات العلوم.

٥. دليل حوسبة الأعمال الادارية لمختبرات العلوم.

٦. الزجاجيات في مختبرات العلوم.

٧. السلامة في مختبرات العلوم.

٨. دليل العمل في مختبر الفيزياء.

٩. مختبرات العلوم مواصفات وتصاميم.

١٠. دليل صيانة المختبرات والأجهزة المخبرية.

١١. دليل النافذة الرقمية لمختبرات العلوم في البوابة التعليمية.

التواصل مع أعضاء القسم :

م	الاسم	البريد الالكتروني
١	بدور بنت قاسم بن يوسف العجمية	labm.bqy@moe.om
٢	عدنان بن حمد بن محمد الراجحي	labm.ahm@moe.om
٣	محمد بن حمود بن عبدالله الناعبي	labm.mha@moe.om

تم بحمد الله