التكنولوجيا

السنة الخامسة ـ التعليم الأساسي

الدليل التربويّ

الكتاب المدرسي الوطني

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

الجمهورية اللبنانية

وزارة التربية الوطنية والشباب والرياضة

التكنولوجيا

الدّليل التّربويّ

التّعليم الأساسيّ

السّنة الخامسة

المركز التربوي للبحوث والإنماء

المناهج الجديدة

منسّق عامّ لجان التأليف: **أسعد يونس**

ترجمة: محمد دبس

التكنولوجيا

الدّليل التّربويّ

التّعليم الأساسيّ

السّنة الخامسة

عفيف حجازي (منسّق)

غوى صليْبي

لاون لاون

المركز التربويّ للبحوث والإنماء

شركة الناشرين اللبنانيين ش.م.م.

إعداد الصور: الفريق الإيكونوغرافي ■ المركز التربوي للبحوث والإنماء

الاعداد الفني والتقني: ■ الفريق التقني: ش.ن.ل.

النشر والتوزيع: شركة الناشرين اللبنانيين ش.م.م.

هاتف: ٠١/٢٧٧٤١٤

طباعة: هايدلبرغ - لبنان

© جميع الحقوق محفوظة للمركز التربويّ للبحوث والإنماء

سن الفيل - ص.ب.: ٥٥٢٦٤ لبنان

طبعة أولى ١٩٩٩

مشروع الكتاب المدرسي الوطني

بإصدار المركز التربوي هذه الدُّفعة من الكتب المدرسية، يكون قد أنجز المرحلة الثانية من تأليف الكتب المدرسية وفق المناهج الجديدة، وتبقى أمامه المرحلة الثالثة. إننا نضع هذه الكتب بين أيدي التلاميذ والمعلمين بأمل كبير، هو أمل النجاح في الانتقال خطوةً خطوةً إلى اكتساب مادة علمية صحيحة وعصرية، بوسائل تربوية متطورة، وبمنهجية حديثة تشجع التفكير والبحث الشخصي، وتؤدي إلى اكتساب مهارات ومواقف أخلاقية ووطنية ترسّخ الانتماء إلى الوطن، وتعمّق الشعور الإنساني.

لا شك أن الثورة التي نشهدها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقنيّات الوسائل التربوية، حدّت من دور الكتاب، وأنزلته عن المقام الذي كان يحتله حتى الأمس القريب. ولكن الكتاب ما يزال عندنا، وفي معظم المجتمعات، الوسيلة التعليمية الأساسية. لذلك علينا ان نوليه أشد الاهتمام والعناية مضموناً وشكلاً، كما علينا ألاّ نكتفي به، بل ننطلق منه إلى مصادر معلومات أخرى. المهم أن نحرص على وضوح الرؤيا، ونحافظ على الاتجاه الصحيح إلى الهدف، فلا ندع الوسيلة تتحول إلى غاية، ليبقى التلميذ محور العملية التعليمية التعلمية.

ليس من يجهل أو ينكر ما يتطلبه التأليف المدرسي من صفات علمية وتربوية وخبرات وتجارب ميدانية. وعلى الرغم ممّا تتحلّى به لجان التأليف من هذه الصفات، لم تخلُ كتب السنة الماضية من شوائب وثغرات، أشار اليها باحثون في مقالات متعددة، وقد أفدنا من بعضها. إنها طبيعة العمل الإنساني، مهما حسنت النيّات، ومهما بُذل من جهود. فالنقد البنّاء مشاركة فعلية في رفع مستوى التأليف، وتخفيف الأخطاء، وسدّ الثغرات. ما نرجوه أن يكون النقد موضوعياً، وبدافع تربويّ إصلاحي لبلوغ الأفضل. إن من مبادئ علمائنا وأدبائنا القدماء التي نعتز بها : مَن ينقد عليك كمن يؤلّف معك. وعليه فليكن النقد الموجّه إلى كتب المركز التربوي من هذا القبيل.

أخيراً ما نأمله أن نستفيد جميعنا من تجاربنا، فتأتي كتب المرحلة الثالثة والأخيرة أكثر تحقيقاً لأمانينا، وأكثر نفعاً لتلامذتنا، وأن نهيّئ أنفسنا لتقييم ما تمّ إنجازه من المناهج الجديدة، من أجل سلامة المسيرة التربوية، وضمان أفضل النتائج.

الدكوانة في ٢ حزيران ١٩٩٩

رئيس المركز التربوي للبحوث والإنماء

نمر فريحه

مقدمة

لقد جرى إعدادُ هذا الكتابِ وتنفيذهُ وفق المناهج الْجديدةِ التي نصَّ عليها المرسومُ رقم ١٠٢٢٧ الصّادرُ في ٨ أيار ١٩٩٧.
ووفق تفصيلات مادّة التكنولوجيا الواردة في التعميم الصادر عن وزير التربية رقم ٢٠/م/٩٧ تاريخ ١آب ١٩٩٧ والتي أصبحتْ بمُوجبه لأول مرةٍ مادةً إجباريّةً في لبنان، تُكوِّنُ في نظرِ التلاميذِ أولَ مُقاربةٍ ترمي إلى استغلالِ المعارفِ المتخصصةِ من خلال أنشطةٍ عمليّة. كما أن التلميذَ يكتسبُ من خلالِها معلوماتٍ جديدةً عن التطوراتِ التكنولوجيةِ، ويتعلمُ التحليل، ويكتشفُ عالَمَ العمل، مما قد يُساعِدُه لاحقاً في اختيار وظيفتِه.
ومن شأن المشاريعِ المطروحةِ هنا أن تساعدَ على دمجِ المعارفِ والمهاراتِ في موادَّ مختلفةٍ، لكنّها ذاتُ هدفٍ مُشتَرك. لذلك لا يُعتبرُ هذا الكتابُ دروساً نظريةً ولا كتاباً مدرسياً تقليدياً بل صيغةً متميّزة: إنه مجموعةٌ من البطاقاتِ التّقنية التي يتعيّنُ على التلميذِ أن يُعِدَّها ويستكملَها بمُفرده أو ضمنَ فريق.
أما المشاريعُ التقنيةُ فتختصُّ جميعُها بأدواتٍ تُستخدم يومياً يتمُّ تنفيذُها في الصّفّ أو في المحترَف المتعدّد الوظائف.
يَتضمّنُ كلُ مشروعٍ جُملةَ أنشطةٍ تسمحُ بابتكارِ سلعةٍ ما من خلالِ تجميعِ عناصرَ مُعدّةٍ بعناية أو مُعالجة أو مُشتراة، علماً أن الانفتاحَ على الخارج شرطٌ أساسي من شروط نجاحِ تلك المشاريع. و قد يتخذُ الانفتاحُ أشكالاً عديدة: كتنظيمِ زياراتِ المواقع ذاتِ الصلة، يتمُّ التحضيرُ لها مُسبقاً ويُفادُ منها لاحقا، أو استضافةِ محاضرين من الخارج كالاختصاصيّينَ أو إعطاءِ حصصٍ نموذجية.

أولا: الأهداف العامة لتعليم مادة التكنولوجيا

إن مادةَ التكنولوجيا مادةٌ متداخلةُ المواد، والأهدافُ المتوخاةُ من تدريسِها هي التالية:

- استغلالُ المعلوماتِ المتخصّصةِ في مجالٍ معيَّن من خلال أنشطةٍ عملية.
- التحكّمُ في الروابطِ التي تجمعُ بين تحليلِ غَرَضٍ تقني، وتصميمِه، وتنفيذِه، واستخدامِه.
- فهمُ مراحلِ تطوّرِ العمليةِ التقنية.
- التنبّهُ إلى تعدّدِ منظوماتِ الإنتاجِ وإلى علاقةِ التقدّمِ التّقني بالتنميةِ الاقتصاديّةِ والاجتماعيّة.
- التعرّفُ عن كثبٍ إلى مختَلفِ الإنجازاتِ التقنية لا سيما تلك التي تخصُّ الاستخدامَ الشخصيَّ اليومي.
- اختيارُ الحلولِ التقنيةِ وفقَ القيودِ المفروضةِ وتطبيقُها.
- المشاركةُ في تربيةِ المواطنِ وذلك من خلال:
  - تنميةِ حسِّه النقدي عبرَ أشكالِ التواصلِ التجاري المختلفة،
  - وجعلِه مستهلكاً متيقّظاً،
  - وتربيتِه على تقديرِ العملِ اليدوي.
- إتقانُ استخدامِ المفرداتِ التقنية.
- مراعاةُ قواعدِ السلامة والوقاية.
- ترشيدُ استعمالِ المواد والمعداتِ التي تُستخدم باستمرار.
- تنميةُ روحِ الابتكار.

ثانيا: الأهداف الخاصة في المرحلة الابتدائية

يرمي تعليمُ التكنولوجيا في المرحلةِ الابتدائيةِ إلى بُلوغِ أهدافٍ خاصةٍ تسمحُ للتلميذِ بأن:

- يواجهَ حالاتٍ ملموسة.
- يُنفّذَ مشاريعَ تقنيةً بسيطةً تلائمُ قُدُراتِه الذهنية.

- يتعرفَ إلى طريقتَي العملِ التكنولوجيةِ والاختبارية: تصميم، صنع، تحويل، استخدام،...
- يُنمّي بعضَ القُدُراتِ والمهاراتِ: الموضوعية، الدقة، الابتكار، روح الاختراع، العمل الجَماعيّ،...
- يَفهم بعضَ الأبعادِ الاجتماعيةِ والتاريخيةِ والخُلُقيّةِ في العلمِ والتكنولوجيا.
- يوظّف المعلوماتِ المكتسَبَةَ للتعاملِ مع حالةٍ جديدة.

ثالثا: الميادينُ التقنية

تتضمّنُ هذه المادةُ مجموعةَ مشاريعَ تقنيةٍ تربطُ عالَمَ المدرسةِ بمجتَمعِ الإنتاجِ. فهي تُعيدُ تكوينَ أنشطةٍ اجتماعيةٍ واقتصاديةٍ حقيقية.
وأبرزُ الميادينِ التقنيةِ التي ستشملُها المشاريعُ هي:

١- الأغذيةُ والزراعة
الهدفُ من المشاريعِ التي تصبُّ في هذا المجالِ هو اكتسابُ تقنياتِ صُنعِ الموادِ الغِذائيةِ وتسويقها وتدابيرِ الحيطةِ الواجبِ اتخاذُها. وتساعدُ الزياراتُ الميدانيةُ على حُسنِ فهمِ الطرقِ الخاصةِ المتّبعةِ في مصانعِ الأغذية.

٢- الكهرباءُ والمغنطيسية
يتمُّ تنفيذُ الغرضِ التقني وفقَ تصاميمِ تركيبٍ معيّنةٍ ومحددةٍ في دفترِ شروطٍ عملي، مع مُراعاةِ قواعدِ التجهيزِ الكهربائي. كما تُطبَّق مشاريعُ أخرى لإبرازِ بعضِ مفاعيلِ المغنطيس.

٣- الميكانيك
غالباً ما يكون الغرضُ التقني مصنوعاً من موادَّ معدنيةٍ أو غيرِ معدنيةٍ أو اصطناعيةٍ أو بلاستيكية. ويجري التنفيذُ وفقَ رسمٍ تقني يتقيّدُ بدفترِ الشروطِ العملي.

٤- تقنياتٌ مختلَفة
يكونُ الغرضُ التقنيُ المصنوعُ نسخةً عن سِلعةٍ حقيقية. والهدفُ منه مساعدةُ التلميذِ على فهمِ مختلفِ طرقِ العملِ واتّباعِها، مثلَ تصميمِ الموادِ التقنية وصنعِها واستخدامِها. وتجدرُ الإشارةُ إلى أن الزياراتِ الميدانيةَ والنماذجَ المقترحةَ تزيدُ من فهمِ طرقِ التصنيعِ الخاصّةِ المعتمدةِ في المصانع.

٥- تنفيذ التصاميم
تُعتبرُ الرسومُ الإعداديةُ والتصاميمُ أساسَ صنعِ الغرضِ التقني. فهي تساعدُ على تصميمِه وتطويرِه وتنفيذِه وبالتالي استخدامِه.

رابعا: إرشادات تربوية

أ- المَنهجية
إن كلَّ الأشغالِ اليدويةِ والعروضِ التوضيحيةِ مفصّلةٌ في البطاقاتِ التقنيةِ أو مستكملةٌ بواسطةِ شرحِ أستاذِ مادةِ التكنولوجيا. وفي أثناءِ كلِ تمرين يقومُ التلميذُ، أو مجموعةُ التلاميذ، بمقارنةِ المعلوماتِ واختيارِ المناهجِ الملائمة، فيتخذُ على أثرِها القراراتِ وينفّذُ الغرضَ التقني، ويتوصّلُ أخيراً إلى خُلاصةٍ عامة.

ب- الإجراءاتُ المُتّبعة
- إعطاءُ معلوماتٍ عن المشروع
- فرزُ المعلومات

- اختيارُ الغرضِ التقني
- تطبيقُ المعلوماتِ (المُكتَسَبَة سابقاً) عند تنفيذِ الغرض

ج- التنفيذ والإنجاز

- لا بد من التقيّدِ بدفترِ الشروطِ التقني عند تنفيذِ أي مشروع.
- يجبُ تنظيمُ المراحلِ في الزمان والمكان.
- يجبُ التقيّدُ بتعليماتِ الأمان.
- يجبُ احتسابُ كلفةِ الإنتاج.

د- التواصل

يتعلمُ التلاميذُ من خلالِ التواصلِ نقلَ المعلوماتِ إلى فرقِ عملٍ أخرى في إطارٍ تنظيميٍ عام.
وغَنِيٌّ عن القول إنّ الإرشاداتِ ستولّدُ معارفَ ومهاراتٍ وتصرفاتٍ جديدةً (في إطارِ العملِ أو بصورةٍ أشملَ على المستوى البيئي). بالاضافةِ إلى ذلك يهدفُ التواصلُ إلى تحليلِ مُنتَجٍ ما، والبحثِ عن حلولٍ من شأنِها تحسينُ الإنتاجِ أو السلعةِ بحدِ ذاتِها.

خامسا: العلاقةُ بالمواد الأخرى

لا تهدفُ مادةُ التكنولوجيا إلى إنجازِ عملٍ يدوي وحسب، بل إنها تفترضُ أيضاً منهجيةً عامةً متعددةَ الموادِّ تتطرقُ إلى:

- دراسةِ الحاجاتِ
- تصميمِ السلعةِ أو المُنتَج
- برمجةِ مراحلِ التصنيع
- دراسةِ السوق
- تخمينِ كلفةِ الإنتاج

كذلك فإنّ تنفيذَ المشاريعِ يساهمُ في:

أ- تحسينِ المهاراتِ اللغويةِ من خلال:

- اكتسابِ مفرداتٍ جديدة
- تحسينِ صياغةِ التقاريرِ التقنيةِ والتجارية
- توخّي الدقّةِ في التعبير.

ب- تطبيقِ مفاهيمَ علميةٍ مناسبةٍ وزيادةِ الوعيِ حيالَ الخياراتِ التكنولوجيةِ وتأثيرِها في البيئةِ بشكلٍ يكمّلُ مقاربةَ العلميّين إيّاها.

ج- تكوينِ ذهنٍ منطقيٍ يكمّلُ الرياضياتِ من خلال:

- طرقِ التحليل
- شروطِ العرض

د- التربيةِ المدنيةِ من خلال:

- تنميةِ القدرةِ على التحليلِ النقدي
- التأقلمِ مع العملِ ضمنَ فريق، وما يستتبعُ ذلك من تنظيمٍ وعلاقاتٍ إنسانيةٍ وتشاطُرِ مسؤولياتٍ
- تحمُّلِ تَبعاتِ التنفيذِ وأخذِها بعينِ الاعتبار

سادسا: المجال التكنولوجي والتجهيزات

قد تناسبُ غرفةُ الصفِ مقتضياتِ تعليمِ مادةِ التكنولوجيا في المرحلةِ الابتدائية، شرطَ أن تسهّلَ تطبيقَ الأنشطةِ المقترحة. ويجب تخصيصُ مساحةَ ٢,٧ م٢ للتلميذِ الواحد (علماً أن كلَّ مجموعةٍ في مادةِ التكنولوجيا بالمرحلةِ الابتدائية تضمّ ١٨ تلميذاً). ويجبُ ألاّ ننسى خزائنَ التوضيبِ (اثنتين على الأقل) والرفوفَ لوضعِ صناديقِ الأدوات. ولعلَّ الحلَّ الأمثلَ هو بتخصيصِ مشغلٍ أو مُحترَفٍ متعددِ الوظائفِ بمساحة ١٠٠م٢ يستوعبُ مجموعتين، في كلِّ مجموعةٍ ١٨ تلميذاً، ويكون مزوَّداً أثاثاً وتجهيزاتٍ تناسبُ المشاريعَ المقترحةَ في البرنامجِ الجديد.

سابعا: إرشادات للسلامة

إن تطبيقَ قواعدِ الأمانِ والوقايةِ من مخاطرِ استعمالِ التجهيزاتِ هو أمرٌ إلزاميٌّ.
كما أن حُسْنَ التنظيمِ، وسلامةَ مستخدمي التجهيزاتِ، وشروطَ العملِ داخلَ المحترَفِ المتعدّدِ الوظائفِ أو الصفِ، يجبُ أن تكونَ جميعُها متقيدة بقواعدِ الأمانِ والوقايةِ ومعاييرِها.
وهناك مشروعٌ يعالجُ مخاطرَ الكهرباءِ في هذا الدليل، علماً أنه تمّ إلحاقُ إرشاداتٍ للسلامةِ بسائرِ المشاريعِ الأخرى.

ثامنا: التقييم

يجب أن يشمَلَ تقييمُ الأنشطةِ الواردةِ في البطاقاتِ التقنيةِ المعارفَ والمهاراتِ بالدرجةِ الأولى. وبما أن قياسَ المهاراتِ المكتسَبةِ في هذه المرحلةِ أمرٌ ممكن، فقد أصبحَ جائزاً اعتمادُ النموذجِ التالي كمثالٍ على تقييمِ صنعِ غرضٍ تقني:

المعايير	المؤشرات	العلامة / ١٠٠
- المقاربةُ العلمية	- واضحةٌ، مفهومة	١٠
- التشغيلُ	- تطبيقٌ صحيح وشكلٌ صحيحٌ، سهولةُ الدورانِ والتوجه	
	- احتكاكٌ ضئيلٌ عند المفصلِ	٥٠
- العرضُ	- مُتقَنٌ، شكلٌ جذّاب، لمساتٌ أخيرة جيّدة	٢٠
- التسويقُ	- مدروسٌ بحسب إطارٍ إقتصاديٍ معيّن	١٠
- الابتكارُ أو الابداع	- تصميمٌ متطوّرٌ فيه لمسةٌ شخصية	١٠
		١٠٠

أمّا تقييمُ حسنِ التّصرّفِ فيُترَكُ إلى نهايةِ المرحلة، إذ إن اكتسابَ التّصرّفاتِ الصّحيحةِ يتمّ تدريجيًا.

لوحةُ رقم ١

عرضٌ تسلسلي لمحتوى البرنامج

(المرحلة الابتدائية الثانية)

المادة		المحتوى	
المحور	السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة
أغذية وزراعة	- تحضيرُ بعضِ المنتجاتِ الغذائية ▪ سُكّرياتٌ ▪ مثلّجاتٌ **حصتان**	- تحضيرُ بعضِ المنتجاتِ الغذائية (رقاقات بطاطا، بسكويتة، حلوى بالشوكولا). - قراءةُ الملصقاتِ Etiquette على المنتجاتِ الاستهلاكيةِ قراءةً متأنّية. **٦حصص**	- تحضيرُ بعضِ المنتجات الغذائية (جبنة، ...). - تطعيمُ أشجار ▪ الريُّ قطرةً قطرة **٦ حصص**
كهرباء ومغنطيسية	- تنفيذُ داراتٍ كهربائيةٍ بسيطة: ▪ ألعابٌ كهربائيةٌ. ▪ إنارةُ بيتِ دمية. ▪ صنعُ مصباحِ جيب، ألعابٌ مغنطيسيةٌ (سيارةٌ تجري من دونِ محرّك، مسرحٌ مغنطيسي)، بوصلةٌ مزوّدةٌ مغنطيساً. ▪ مبادئُ السلامةِ الأولية. **١٠ حصص**	- تنفيذُ داراتٍ كهربائيةٍ بسيطة. ▪ صنعُ مغنطيسٍ كهربائي. **حصتان**	- تنفيذُ داراتٍ كهربائيةٍ بسيطة: ▪ بناءُ مولّدِ تيارٍ متردد. ▪ بناءُ محركٍ كهربائيٍ بسيط. ▪ إنتاجُ كهرباء (هواء + دينامو). **٦ حصص**
ميكانيك	- الآلاتُ البسيطة ▪ صنعُ دمى متحرّكةٍ أو خشبية. ▪ بناءُ مضمارِ خيلٍ خشبي. **٤ حصص**	- آلاتٌ بسيطة. - نقلُ الحركةِ وتحويلُها: ▪ صنعُ رافعات. ▪ أجهزةٌ ذاتُ دواليبَ مسنّنةٍ (ساعِد إمساك). ▪ صنعُ ميزانِ روبيرفال، وميزانٍ روماني وآخرَ مصري.	- آلاتٌ بسيطة. - نقلُ الحركةِ وتحويلُها: ▪ نقلُ الحركةِ من خلال سلسلة. ▪ صنعُ مِرياح. **٤ حصص**

		▪ صنعُ طاحونةٍ صغيرة ومحرّكٍ هوائي (استخراج الملح). ▪ صنعُ كمّ الريح. ▪ صنعُ فادنِ مِطمارٍ ومِسواة بفقاقيع. **٨ حصص**	
تنفيذُ تصاميم	- صنعُ سفنٍ صغيرة بموادَّ مختلفة - صنعُ طائراتٍ ومنازلَ بواسطةِ ملاقطِ الغسيل - صنعُ غلافاتِ توضيبٍ مُبتكرَة. - استعمالُ الورقِ لصنعِ: علبٍ وشاراتٍ ونجومٍ وأقنعةٍ ومغلّفاتٍ وبطاقاتٍ مجسّمةٍ وطائراتٍ ورقيةٍ وبطاقاتٍ متحرّكة... **٨ حصص**	- صنعُ مَعشبة. - صنعُ حوضِ أسماكٍ ومربى زواحف. - صنعُ مِفرخِ بَيض. **٦ حصص**	
تقنياتٌ مختلفة	- إعادةُ تدويرِ الورقِ وصنعِ خزفٍ من فخّار وبعضِ الآلات الموسيقية **٦ حصص**	- تحويلُ آلةِ تصويرٍ إلى جهاز عرض. - مِشكالٌ. - صنعُ آلةِ تصوير. - صنعُ بلابلِ مزجِ الألوان. - صنعُ هوابطَ. **٨ حصص**	- صنعُ جسورٍ بواسطةِ موادَّ مختلفة، ومنطادٍ ومظلّةٍ ولاقطٍ شمسي. - صنعُ هاتف؛ إعدادُ بلّورات. - التقاطُ صورٍ من دونِ آلةِ تصوير. - مرآةٌ للتدفئة. **١٢ حصة**
وسائلُ النقل			- التعريفُ بالإنجازاتِ التكنولوجيةِ في مجالِ النقل (الميترو، القطار السريع، يوروتونيل، التليفيريك،...). **حصتان**
المجموع	٣٠ حصة	٣٠ حصة	٣٠ حصة

لوحةُ رقم ٢
المهاراتُ المكتسبةُ

المحور	القدرة	المهارات		
		السنة الرابعة	السنة الخامسة	السنة السادسة
الأغذيةُ والهندسةُ الزراعية	الفرزُ والاختيار	اختيارُ الأطعمةِ وتكييلُها ومزجُها.	اختيارُ الأطعمةِ وتكييلُها ومزجُها.	
	التحليل		التباحثُ في موضوعِ البطاقاتِ الملصقةِ على الأطعمة.	
	التنفيذ	- تحضيرُ سلعةٍ غذائية.	تحضيرُ سلعةٍ غذائية.	- تطبيقُ تقنياتِ صنع بعضِ المنتجاتِ اللبنيّة. - تطبيقُ بعضِ تقنياتِ التطعيمِ والريِ الزراعي.
كهرباء ومغنطيس	التنفيذُ	- تفكيكُ عناصرِ أغراضٍ تقنيةٍ بسيطةٍ وإعادةِ تركيبها. - تطبيقُ قواعدِ السلامةِ الأساسية.	تركيبُ (صنع) مِغْنطيسٍ كهربائي.	- تركيبُ (صنع) بعضِ التجهيزاتِ الكهربائيةِ الأكثرِ استعمالاً.
	الفرزُ والاختيار		حسنُ اختيارِ مكوّناتِ المغنطيسِ الكهربائي.	- حسنُ اختيارِ مكوّناتِ تجهيزٍ كهربائي.
ميكانيك	تنفيذ	- تصميمُ أغراضٍ ميكانيكيةٍ بسيطةٍ وصنعُها.	- إجراءُ اختبارٍ للتحققِ من نظريةٍ ما. - تنفيذُ التصميم.	- تصميمُ نماذجَ تكنولوجيةٍ وصنعُها.
تنفيذ التصاميم	تنقيحُ الشكل	- التعبيرُ عن الأفكارِ الخاصةِ بواسطةِ رسوم تفصيليةٍ وتصاميم	التعبيرُ عن الأفكارِ الخاصةِ بواسطةِ تصميمٍ مسكنٍ للنباتِ والحيوان	
تقنيات مختلفة	تنفيذٌ	- وضعُ مشروعٍ تصنيعٍ	وضعُ مشروعٍ بصريٍ وتنفيذُهُ	- حسنُ استخدامِ الموادِ المناسبةِ للأغراضِ التقنيةِ البسيطة. - تطبيقُ تقنياتِ الصنعِ الحديثة. - وضعُ تصاميمَ للأغراضِ التقنيةِ البسيطة.
	الفرزُ والاختيارُ			- حسنُ استخدامِ الموادِ المناسبةِ للأغراضِ التقنيةِ البسيطة
وسائلُ النقل	التأقلمُ			- حسنُ استخدامِ وسائلِ النقلِ الحديثة

لائحةُ بالأثاث والتجهيزات

(محترَفُ مادةِ التكنولوجيا)

المرحلة: **الابتدائية**، المكانُ: **محترَفٌ متعددُ الوظائفِ**، قدرةُ الاستيعاب: ١٨ **تلميذاً**

المرجع	الاسم	النوع / المواصفات	الكمية
ت ١	مغنطيس	قرصٌ، قضيبٌ صغيرٌ، شكل (U) أو حدوة حصان.	٢
ت ٢	بوصلة	من النوع التجاري.	١
ت ٣	مِحزقةٌ مقصلة	ورقٌ، بلاستيك، غطاءٌ شفاف.	١
ت ٤	صندوقُ أدوات	علبةٌ معدنية أو بلاستيكية مؤلفةٌ من عدةِ أدراجٍ وفيها: ١×كماشة قطع ذاتُ مقبضٍ عازل. ١×كماشةٌ متعددةُ الوظائفِ ذاتُ مقبضٍ عازل. ١×مجموعةٌ من ٥ مفكاتٍ براغي (5 CBO). ١×مقص × قاطعٌ شامل، إنوكس، رأسٌ مستدير. ١×آلةُ تلحيم، ٣٠ وات على الأكثرِ مع قاعدةِ إسناد. ١×منقلةٌ زاويّة. ١×بيكار (فرجار) ١×مسطرةٌ للقطعِ من الإنوكس (لا تصدأ)، ٣٠٠ ملم. ١×مخرز. ١×مجموعةٌ من ٣ مبارِدَ للخشب. ١×مجموعةٌ من ٣ مبارِدَ للمعادن. ١×قاطعٌ حادٌ ذو شفرةٍ قابلةٍ للسحب ٦,٥ ملم. ١×منشارُ نجّار ١×شاكوش ٢٥٠ غ مزوّدٌ ذراعاً.	٦
ت ٥	قاطعٌ حادٌ	عادي	١
ت ٦	قاطعٌ حادٌ ذو شفرة	قابلة للسحب ١٨ ملم.	٢
ت ٧	كوس	٢٠٠×٣٠٠ ملم.	٢
ت ٨	كوس ذو رأس		١
ت ٩	ملزماتٌ منضدةِ العمل	ذات قاعدةٍ دوّارة	٦
ت ١٠	ملزماتٌ لاصقة		٢
ت ١١	٦ مفكاتِ براغي	٦ CBO	١
ت ١٢	مجموعةُ مشداتٍ للوصلات		٢
ت ١٣	شاكوش	٣٠٠غ على الأقلِ مزوّد مقبضاً	١
ت ١٤	مطرقةٌ بلاستيكية		٢
ت ١٥	علبةُ منشارِ معادن		٢
ت ١٦	محركٌ كهربائي	يعمل على البطارية، كما في الألعاب	١٢
ت ١٧	مثقبٌ ذو قاعدة	١٣ ملم مع قاعدة، ٢٢٠ فولت	١
ت ١٨	ثاقبٌ ومِجوَب	فولاذي	١
ت ١٩	كماشةُ شدّ		١

ت ٢٠	فردُ صمغ		٢
ت ٢١	منحتةٌ للرسم		٢
ت ٢٢	مقراض	لجذوع الأشجار	١
ت ٢٣	طاولةٌ مسخّنة	كهربائية، ٢٢٠ فولت ، ١٠٠٠وات	١
ت ٢٤	بارومتر هوائي	من النوع التجاري	٣
ت ٢٥	آلةُ قياس القوة	من النوع التجاري	٣
ت ٢٦	ميزانُ حرارة	١٠ إلى ١٠٠ درجة	٣
ق ١	معداتٌ كهربائية	٦×مقابس. ٦×موصلات للبطاريات. ٦×أزرار نقر. ٦×قابسات. ٢٤×حُبابات (لمبات)، مصابيحُ كهربائية لولبية. ١٢×قواعدُ للحبابات الكهربائية اللولبية.	٢
ق ٢	رباطاتٌ باريسية	بالعلبةِ أو الكيس (١٠٠ قطعة)	٢
ق ٣	بَكَرةُ تلحيم	١٠٠غ، ١٠/١٠	٢
ق ٤	كابلات	٣ ألوان	٣
ق ٥	كرتون	ذو مسام أو سواه، ٤٠٠غ	—
ق ٦	ملقطُ دسار	علبة	١
ق ٧	صمغٌ كلورور متعددُ الفينيل CVP	أنبوب ٢٢٥ مليلتر مع ريشة	٦
ق ٨	صمغٌ لزجاج البلكسيغلاس	أنبوب ١٠٠غ	٢
ق ٩	غشاءٌ رقيق	٢٠٠×٣٠٠ملم (رزمة)	١
ق ١٠	مثقاب	Ø ٠,٨ - ١ - ١,٢ - ١,٥ - ٢ ملم	٢
ق ١١	مثقابٌ فولاذي SSH	صندوقٌ صغيرٌ يحوي ٩ مثقابات	١
ق ١٢	شفراتٌ للقاطع الحاد	مجموعة: ٦,٥ و ١٨ملم	٢
ق ١٣	شفراتُ منشار للمعادن	١٠ شفرات	٢
ق ١٤	سائل	صفيحة (ليتر واحد)	١
ق ١٥	مادةٌ للقولبة	في كيس بلاستيك (بالكلغ)	١٢
ق ١٦	بولستيرين ملوّن	٢ملم، ٣٣٠×٢٩٠ - مجموعة من ٤ ألوان	٤
ق ١٧	شريطٌ لاصق	بكرةٌ مع قاعدتها	٢
ق ١٨	مادةٌ محلّة	صفيحة Ø ١ ليتر	١
أ ١	خزانةُ حائط	لتوضيبِ المعدات	١
أ ٢	خزانةٌ للتوضيب	لتوضيبِ المعدات والعناصر الصغرى...	١
أ ٣	حمّالةٌ متنقّلة	للألواح والخرائط	٢
أ ٤	منضدةُ عمل	لوحةٌ خَشبية، ١١٠×٥٥٠ملم	٩
أ ٥	رف للتوضيب	لتوضيبِ صناديق الأدوات	٣
أ ٦	منضدةٌ خفيضة	خشبية	١٨

المحتوى

المحور ١: تغذية وزراعة

١- رقاقات البطاطا (التشيبس) ١٧
٢- الفطيرة المحلاة ٢١
٣- التروف ٢٣
٤- بطاقات التعريف بالسلع ٢٥

المحور ٢: كهرباء ومغنطيسيّة

١- المغنطيس الكهربائي ٢٩

المحور ٣: ميكانيك

١- الرافعات ٣٣
٢- المسننات ٤٣
٣- الميزان ٥١
٤- طاحونة الهواء ٥٧
٥- المسواة الفقاعية ٦١
٦- كم الريح ٦٥

المحور ٤: تقنيات متنوعة

١- آلة تصوير بسيطة ٦٧
٢- تحويل آلة تصوير إلى جهاز عرض إسقاطي ٧٥
٣- المخيال (منظار الألوان) ٧٩
٤- المزج الدائري للألوان ٨٥

المحور ٥: صنع النماذج

١- مدونة الأعشاب ٨٩
٢- حوض الأسماك ٩٣
٣- المأرضة (حوض الحيوانات) ٩٩
٤- جهاز التفريخ ١٠٥