خطة تدريسية وفق استراتيجية التعلم بالمشروعات المدعمة بمعرض التجوال بمادة الأحياء

الصف: الخامس العلمي **اليوم:**

الشعبة: المجموعة التجريبية **التاريخ:**

الموضوع: التغذية في النباتات **الزمن: 45 دقيقة**

* الباحثة هي من تقوم بالتدريس (المدرسة المعتمدة في الخطة).

أولا: الأهداف الخاصة:-

أ- الأهداف المعرفية:-

تسعى المدرسة في هذا الدرس إلى إكساب طالبات الصف الخامس العلمي، المعرفة والمعلومات والمفاهيم الإحيائية الخاصة بموضوع التغذية في النباتات، حيث تكون الطالبة قادرة على أن:

- تربط بين تفاعلات الضوء والظلام.
- تستنتج أهمية الطاقة الضوئية بالنسبة للكائنات الحية.
- تقييم دور عملية البناء الضوئي.
- تبدي رأيها في كيف سيكون العالم لو لم يكن هناك بناء ضوئي.

ب- الأهداف المهارية: تكون الطالبة قادرة على أن:

- تصمم بأسلوبها الخاص مخطط يمثل ملخص لتفاعلات الضوء.
- تصمم بأسلوبها الخاص مخطط يمثل ملخص لتفاعلات الظلام.
- توثق الملاحظات لكل مجموعة.
- تنجز المهمة الموكلة إليها ضمن مجموعتها، (القائدة، المسجلة، المقررة، المندوبة، الضابطة).

ت- الأهداف الوجدانية: تكون الطالبة قادرة على أن:

- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى في خلق النباتات.
- تثمن دور العلماء في تطور العلوم والمعارف.
- تستمتع بمشاركة زميلاتها في المجموعة، أثناء القيام بالمشروعات الموكلة إليهم.

ثانيا: الأغراض السلوكية:- يتوقع في نهاية الدرس أن تكون الطالبة قادرة على أن:

- تعرف البناء الضوئي.
- تسترجع مفهوم عملية البناء الضوئي بصيغة كيميائية.
- تشرح مجموعتي التفاعل التي تمثل مجمل البناء الضوئي، حسب رأي بلاكمان.
- تحدد على الرسم موقع الثايلوكويد في البلاستيدة.
- تحدد على الرسم موقع السدى على البلاستيدة.
- تشخص سبب تهيج جزيئات اليخضور.
- تقارن بين عمليتي الضوء والظلام.

ثالثا: الوسائل التعليمية:-

- سبورة.
- أقلام ملونة.
- صور توضيحية.
- أوراق نشاط كبيرة.
- قصاصات ورق صغيرة لاصقة.
- جهاز العرض.

رابعا: إجراءات قبل الدرس:-

- يتم تقسيم الطالبات إلى 5 مجموعات تعاونية، تعطى كل منها رقم خاص؛ للتمييز بينها، وتتكون كل مجموعة من (6-5) طالبة، توكل إلى كل منهن مهمة خاصة، والتي تقسم كالأتي:-

١. القائدة: تتأكد بأن جميع إفراد المجموعة تقمن بعملهن، وتجيب عن استفسارات طالبات المجموعات الأخرى.

٢. المسجلة: تدون أفكار المجموعة على الورقة الملصق (مع ترك مسافة في الورقة للمجموعات الأخرى لكتابة تعليقاتها) وتستعد لكتابة المشروع.

٣. المقررة: تقدم المشروع الخاص بمجموعتها أمام الصف.

٤. الضابطة: تكون مسؤولة عن إدارة وضبط الوقت، كما تساعد المسجلة تدوين أفكار المجموعة حول المشاريع.

٥. المندوبة: تطرح أفكار المجموعة حول مشروعات المجموعات الأخرى، وقد تضاف مندوبة ثانية.

(تنسق المدرسة التقسيمات بالاعتماد على مستويات الطالبات، حيث تتألف كل مجموعة من طالبات ذوات مستويات متفاوتة، ويتم تغيير التقسيمات في كل درس، كما تبلغ الطالبات بمجموعاتهن ومهامهن من خلال قناة على منصة التليغرام، تستطيع من خلالها المدرسة التواصل مع طالبات الشعبة).

- ترسل المدرسة فيديوهات تحتوي على معلومات حول موضوع الدرس (البناء الضوئي)، وذلك من خلال قناة التواصل الموضحة في الفقرة أعلاه.
- ترسل المدرسة أسماء المشروعات إلى الطالبات من خلال قناة التليغرام وتطلب منهن جمع معلومات حول هذه الموضوعات في ضوء ما هو موجود في المنهج المقرر، إضافة لما أرسلته عبر منصة التليغرام، كما وتوجهن من خلال إعطاء بعض التعليمات حول كيفية إعداد كل مشروع، وهي:

١- إعداد مقال حول (البناء الضوئي).

(التعليمات حول المشروع: أن يكون مقالا قصيرا مؤلف من 3 فقرات، تتمثل بتعريف عملية البناء الضوئي، وذكر أهميتها، ومراحلها).

٢- تصميم مخطط يوضح تفاعلات الضوء.

(التعليمات حول المشروع: أن يحتوي المخطط على رسم البلاستيدة ثم توضيح خطوات تفاعلات الضوء عليها).

٣- تصميم مخطط يوضح تفاعلات الظلام (دورة كالفن).

(التعليمات حول المشروع: أن يحتوي المخطط على رسم البلاستيدة ثم توضيح خطوات تفاعلات الظلام (دورة كالفن) عليها).

٤- إعداد مقال حول (أهمية الطاقة الضوئية للخلايا والأنسجة والكائنات الحية).

(التعليمات حول المشروع: إن يكون المقال مؤلف من ثلاث فقرات تمثل ثلاث نقاط لأهمية الطاقة الضوئية، بالنسبة للكائنات الحية)

٥- تخيلي عالما يخلو من عملية البناء الضوئي.

(التعليمات حول المشروع: يتمثل المشروع بوجهة نظرك فيما لو لم يكن هناك عملية بناء ضوئي، على أن لا تتجاوز فقرتين)

- تهيئ المدرسة المختبر قبل موعد الدرس من خلال تغيير هيئته لتكون المقاعد بشكل مجموعات، كذلك تعلق الأوراق المكتوب عليها أسماء المشروعات أو تضعها على المناضد الخاصة أمام كل مجموعة، كما تهيئ جهاز العرض.

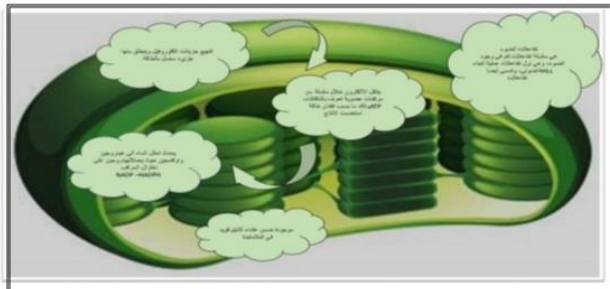
خامسا: سير الدرس:-

الخطوات	النشاط
المقدمة (3 دقائق)	**تهيئة أذهان الطالبات من خلال** بيان مظاهر قدرة الله (سبحانه وتعالى) في خلق النبات، وهو ما يستخلص منه الفوائد العظيمة في كافة مجالات الحياة؛ سواء من الناحية العلاجية، او الصناعية، او الغذائية، او البيئية. **تقدم المدرسة موجزا حول الموضوع السابق لربطه بالدرس الحالي، من خلال توجيه بعض الأسئلة:-** ١- كيف يحصل الكائن الحي على هذه الطاقة؟ ٢- عرفي التغذية؟

		٣- صنفي الكائنات الحية حسب نوع التغذية؟ ٤- اذكري مثال لكائن أوزموزي التغذية؟ تستمع المدرسة لإجابات الطالبات وتقدم التعزيز المناسب، ثم تستطرق (بعد أن تعرفنا على مفهوم التغذية وأنواعها وأهميتها، ننتقل اليوم إلى النباتات لنتعرف على طريقة التغذية فيها).
العرض (40دقائق)	التهيئة (8دقائق)	تهيئ المدرسة أذهان الطالبات من خلال عرض بعض الصور بواسطة جهاز العرض: ثم تقول: جميع الكائنات تحتاج إلى الطاقة لانجاز عملياتها الحيوية، والتي تحصل عليها من خلال تناول الطعام، فالنباتات كسائر الكائنات تقوم بعملية التغذية للحصول على الطاقة اللازمة للنمو وإنجاز الفعاليات الحيوية، غير أنها تمتاز بكونها ذاتية التغذية، أي تصنع غذائها بنفسها، بواسطة عملية البناء الضوئي، وتتضمن هذه العملية استعمال الطاقة الضوئية لتحويل ثنائي اوكسيد الكربون والماء إلى سكر ومركبات عضوية أخرى. ومن خلال المعادلة التالية، نسترجع مفهوم البناء الضوئي بصيغة كيميائية، (تقوم بكتابة المعادلة على السبورة): $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow{ضوء} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ (تعرض المدرسة فيديو توضيحي لكيفية حدوث عملية البناء الضوئي، وتشرح من خلاله مع

		الرسم) كما تلاحظن طالباتي، فان عملية البناء الضوئي تتم من خلال مجموعتين من التفاعلات والتي تمثل مجمل عملية البناء الضوئي، وهي تفاعلات الضوء والظلام، حيث يمتص غشاء الثايلوكويد ضوء الشمس، والذي يؤدي إلى تهيج الالكترونات مما يدفعها إلى الانتقال بواسطة النواقل وإنتاج طاقة والتي تستخدم بتفاعلات الظلام، أما الماء فيدخل من خلال الجذور وصولا إلى الخلايا النباتية ثم إلى البلاستيدة، والذي يتحلل إلى (H_2) يتحد مع المركب (NADP) ليكون (NADPH)، والذي يشترك هو والطاقة الناتجة من دخول الضوء، بالإضافة إلى حدوث اختزال لل(CO_2) الداخل إلى الورقة عن طريق الثغور، ليقوموا جميعا بتفاعلات الظلام والتي ينتج عنها سكريات عضوية. والآن طالباتي لنتعرف على هذه العلمية من خلال مشروعاتكن.
	اختيار المشروع	نبدأ في المشروع الأول والذي بعنوان: (إعداد مقال حول البناء الضوئي)، وستوضحه لنا المجموعة الثالثة (الاختيار بشكل عشوائي).
	تخطيط المشروع	تتهيأ الطالبة المقررة من أجل عرض مشروع مجموعتها أمام الطالبات.
	تنفيذ المشروع الأول (3 دقائق)	١- تبدأ الطالبة المقررة بعرض أفكار مجموعتها حول الموضوع. ٢- يتوقع أن تكون إجابة الطالبة بالشكل الأتي:

		البناء الضوئي عملية تستخدمها النباتات وبعض الكائنات الحية الأخرى لتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية يمكن من خلال التنفس الخلوي، تحريرها لاحقًا لتغذية أنشطة الكائن الحي تُخزن هذه الطاقة الكيميائية في جزيئات الكربوهيدرات، مثل السكريات والنشويات، والتي تُصنع من ثاني أكسيد الكربون والماء - ومن هنا جاء اسم التركيب الضوئي. إلى جانب أهمية البناء الضوئي في توفير الغذاء للنباتات، فإنه مهم أيضًا في توفير الغذاء لباقي الكائنات الحية؛ فالنباتات الخضراء هي المنتج الرئيسي للغذاء في النظام البيئي، وتعتمد عليها جميع الكائنات الحية الأخرى بصورة مباشرة أو غير مباشرة في غذائها، فإن توقف البناء الضوئي سيقل الطعام والمواد العضوية الأخرى على الأرض. تمر عملية البناء الضوئي في مرحلتين: تفاعلات الضوء، وهي التفاعلات التي تحدث في النهار وتعتمد على الضوء، بحيث تتطلب طاقة الشمس المباشرة لصنع جزيئات ناقلة للطاقة. تفاعلات الظلام، وهذه التفاعلات تحدث أثناء الليل، وتكون مستقلة ولا تعتمد على الضوء المباشر، وهي عبارة عن عدة تفاعلات متسلسلة خفيفة تحدث في سدادة البلاستيدات الخضراء. ٣- بعدها تقوم الطالبة مسجلة المجموعة الثالثة بلصق مشروع مجموعتها على السبورة.
	تقييم المشروع الأول (4 دقائق)	١- تسمح المدرسة لمندوبات المجموعات الأخرى بطرح الأسئلة واقتراح أفكار واراء، تناقش وتجيب عليها قائدة المجموعة الثالثة. ٢- تقدم المدرسة تغذية راجعة لتجميع الأفكار الصحيحة، وتصحيح الأفكار الخاطئة.
	تنفيذ المشروع الثاني والثالث	١- تنتقل المدرسة المشروع الثاني وتقراه، (تصميم مخطط يوضح تفاعلات الضوء). ٢- تطلب من مقررة المجموعة الخامسة تقديم هذا المشروع، حيث يتوقع أن تكون إجابة الطالبة بالشكل التالي:

	(6 دقائق)	 ٣- تقدم مقررة المجموعة 5 مشروع مجموعتها، مع توضيح الأفكار الخاصة بهن، ثم تقوم بتعليقه في الصف. ٤- تعزز المدرسة أداء الطالبة ومجموعتها، ثم تقرأ عنوان المشروع الثالث(تصميم مخطط يوضح تفاعلات الظلام (دورة كالفن))، (وذلك لكي تتمكن الطالبات من الربط بين تفاعلات الضوء والظلام)، لذا فإنها تطلب من المجموعة رقم 1، تقديم عملهن وأفكارهن حول المشروع الثالث، ويتوقع أن تكون إجابة الطالبة (مقررة المجموعة 1)، كالأتي:- ٥- تقدم مقررة المجموعة 1 مشروع مجموعتها، مع توضيح الأفكار الخاصة بهن، ثم تقوم المسجلة بتعليقه في الصف. ٦- تعزز المدرسة أداء الطالبة ومجموعتها.	

	تقييم المشروعين الثاني والثالث (5 دقائق)	١- تشير المدرسة الى مندوبات المجموعات الأخرى بما فيهن المجموعتين 1 ,5 ، في حال كان لديهن أي اقتراح أو سؤال، وتناقش وتجيب عليها قائدة المجموعة 5 في حالة المشروع الثاني، وقائدة المجموعة 1 في حالة المشروع الثالث. ٢- ثم تقدم المدرسة تغذية راجعة لتجميع الأفكار الصحيحة وتقويم الأفكار الخاطئة. ٣- تطلب المدرسة من مسجلات كلا المجموعتين بتعليق مشروعاتهن على السبورة. • وهكذا يتم عرض باقي المشروعات. • قد يتم تقديم المشروع الخامس، (تخيلي عالما يخلو من البناء الضوئي)، بشكل مناقشة جماعية، لا تتجاوز (3 دقائق)، وذلك لعدم كفاية الوقت المخصص للدرس.
	معرض التجوال (5 دقائق)	١. تشير المدرسة إلى الطالبات، للتجول في المعرض ومشاهدة مشاريعهن. ٢. تتجول الطالبات لمشاهدة المشروعات، ويقمن بلصق أفكارهن من خلال الأوراق الملونة الخاصة بمجموعاتهن. ٣. تبقى قائدة كل مجموعة بجانب مشروعها، لترد على أسئلة الطالبات حول المشروع، أو لإعادة أي جزء لم يتم فهمه، كما تناقشهن في اقتراحاتهن حول مشروعها. ٤. تأخذ المدرسة دور المنظم والموجه لسير الطالبات، تجنبا لحدوث أي فوضى.
التقويم (2 دقائق)		تقوم المدرسة أثناء تجول الطالبات بطرح الأسئلة عليهن، للتأكد من تحقيق الأهداف، منها: ١- عرفي عملية البناء الضوئي. ٢- قارني بين تفاعلات الضوء والظلام.
الواجب البيتي		تحضير الدرس القادم (البلاستيدات الخضر، وصبغات البناء الضوئي).

المصادر:

- عطية، محسن علي (2008). **الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال**. الطبعة 1، دار صفاء، عمان، الأردن، صفحة 30.
- داؤود، حسين عبدالمنعم واخرون (2023). علم الاحياء للصف الخامس العلمي، ط10، المديرية العامة للمناهج، وزارة التربية، جمهورية العراق.