**Технологическая карта урока биологии**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО учителя | Дунаева Надежда Анатольевна |
| Предмет | Биология |
| УМК | Пасечник В.В. Биология 6 класс, учебник для общеобразовательных учреждений/ М.: Дрофа, 2013 г; |
| Класс | 6 |
| Тип урока | Изучение нового материала |
| Тема | **Испарение воды листьями** |
| Цель урока | Создать условия для эффективного усвоения обучающимися знаний о значении испарения воды листьями растений, его зависимости от факторов внешней среды |
| Задачи урока | *Предметные:*1. Закрепить знания о процессах фотосинтеза и дыхания растений
2. Ознакомить со значением испарения воды листьями растений;
3. Выявить причинно-следственные связи зависимости испарения воды листьями от различных факторов внешней среды.

*Метапредметные:** формировать ценностное отношение к совместной познавательной деятельности и к полученным результатам;
* проводить самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности;
* формировать
* формировать умение устанавливать причинно-следственные связи, самостоятельно ставить учебные задачи и разрешать их, анализировать полученные результаты, умение делать выводы.
 |
| Межпредметные связи | Естествознание |
| Ресурсы | 1. Презентация «Испарение воды»;
2. Интерактивные образовательные ресурсы (разработка автора);
3. Презентационное мультимедийное оборудование;
4. Интерактивная доска;
5. Набор лабораторной посуды для проведения эксперимента (пробирки, штативы).
 |
| Технологии | Учебно-исследовательская деятельность, проблемное изложение материала |
| Планируемые результаты | *Предметный результат:** владеют биологической терминологией;
* умеют характеризовать процессы жизнедеятельности растений (фотосинтез, дыхание, транпирацию)
* знают значение испарения воды и его зависимость от факторов внешней среды;
* владеют навыками проведения биологического эксперимента;
* умеют применять знания при решении практических задач.

*Метапредметные результаты*:Личностные:* проявляют познавательный интерес к предмету;
* могут давать самооценку деятельности и подводить итоги работы;

Познавательные:* могут работать по алгоритму (инструкции);
* находить ответы на вопросы, используя свои знания, жизненный опыт и информацию;
* умеют логически рассуждать, анализировать полученную информацию, делать выводы.

Коммуникативные:* имеют навыки сотрудничества;
* имеют навыки взаимоконтроля и взаимопомощи при выполнении совместного задания;
* могут представлять результат работы в устной и письменной речи, высказывать свою точку зрения.

Регулятивные:* определяют границы своего знания – незнания;
* умеют планировать и регулировать свои действия в соответствии с поставленной задачей;
* могут оценивать свою работу.
 |

**Подготовительный этап (примерно за неделю до проведения урока)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Деятельностьучителя** | **Деятельностьобучающихся** |
|
| Формирует с учетом желания детей 5 групп по 2-3 человека для закладки и проведения опытов с целью изучения факторов, влияющих на испарение воды листьями.Консультирует обучающихся при проведении опытов. Координирует деятельность групп. | Закладывают и проводят опыты по изучению факторов, влияющих на испарение воды листьями.Планируют свою деятельность в соответствии с алгоритмом (инструкцией) (Приложение 1).Анализируют и интерпретируют результаты. Делают выводы исходя из полученных результатов.Представляют полученные результаты обучающимся класса на уроке. |

**Ход урока.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Дидактическаяструктура учебного занятия** | **Деятельностьучителя** | **Деятельностьобучающихся** | **Оценивание (форма контроля)** |
| Организационный этап (2 мин.) | Приветствует учеников.Проверяет готовность учащихся к уроку, настраивает класс на продуктивную деятельность.Создаёт условия для включения учащихся в учебный процесс. | Приветствуют учителя, определяют самооценку готовности к уроку.Настраиваются на предстоящую работу в классе. | Самооценка готовности к предстоящей учебной деятельности |
| Актуализация знаний (3 мин.) | Организует повторение знаний, закрепление умений.Обеспечивает мотивацию к изучению материала необходимого для «открытия нового знания».С какими процессами, происходящими в растении, мы уже познакомились?Сравним фотосинтез и дыхание, выполнив интерактивное задание.<http://learningapps.org/display?v=pb3ptgeya16> | Отвечают устно на вопрос (фотосинтез, дыхание, всасывание воды).1 ученик выполняет задание на интерактивной доске, другие обучающиеся проверяют правильность выполнения. | Взаимоконтроль |
| Создание проблемной ситуации, целеполагание (5 мин) | Организует побуждающий (подводящий) диалог.Создаёт условия для формулировки темы и определения цели урока учащимися через создание проблемной ситуации;Какой процесс отражает формула:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| углекислый газ | + | вода | = | органические в-ва | + | кислород |

Известно, что растение на фотосинтез тратит только около 5% воды, которая поступила через корни. Что происходит с оставшимися 95% воды? Можете ли вы сейчас ответить, почему растению необходимо испарять воду в таком количестве и всегда ли растение испаряет одинаковое количество воды?Как бы вы сформулировали цель урока? | Отвечают на вопросы:фотосинтезРаботают с диаграммой. Выдвигают гипотезы.Большинство учащихся сталкиваются с проблемой.Несколько обучающихся выдвигают гипотезу, что растение испаряет воду.Сталкиваются с затруднением, связанным с недостаточным объемом знаний.Формулируют цель с использованием опорных глаголов:изучить, выяснить, проанализировать, разобраться.*Предполагаемая формулировка цели:* Изучить какое значение имеет испарение воды для растений, и выяснить причины, от которых зависит количество испаряемой воды. | Участие в дискуссии, ответы на вопросы;Оценка/самооценка умений определять и формулировать проблему, цель урока. |
| Первичное усвоение и проверка понимания новых знаний  | Организует самостоятельную работу с учебником по изучению значение испарения воды растениями. Изучить новый материал нам помогут обучающиеся, которые провели опыты, экспериментально доказывающие влияние факторов внешней среды на испарение воды растениями.Прослушайте загадку-стихотворение и ответьте на вопрос, через какие структуры листа происходит испарение воды? В зеленом теремеПлощади не меряны,Комнаты не считаны,Стены – как стекло,Все насквозь видно!А в стенах – окошки,Сами открываются.Сами закрываются!Клеточное строение листовой пластинкиПроанализируйте таблицу «Количество устьиц» и предположите у всех ли растений нижняя сторона листа будет испарять больше, от какого показателя это зависит?**Количество устьиц**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид** | **Число устьиц на 1 мм2** |
| **Верхняя сторона листа** | **Нижняя сторона листа** |
| Кувшинка | 625 | 3 |
| Дуб | 0 | 438 |
| Яблоня | 0 | 246 |
| Пшеница | 47 | 32 |
| Овес | 40 | 47 |
| Очиток | 21 | 14 |
| Молодило | 11 | 14 |

Дает проблемный вопрос для обсуждения. Почему в жаркий летний день камни и асфальт на земле сильно нагреваются, а листья подорожника, расположенные рядом, остаются прохладными?Дает вопрос для обсуждения.Когда растения требуют большего полива в ветренную или безветренную погоду? Почему?Организуется обобщение по факторам, влияющим на испарение воды листьями. | Записывают дату и тему урока в тетрадь.Работают с учебником параграф 18 стр. 99 и записывают в тетрадь значение испарения воды для растений.Устанавливают закономерности; делают выводы, фиксируют преодоление возникшего ранее затруднения;Выступление 1 группы «Какой орган испаряет воду?»* цель эксперимента
* ход эксперимента
* результаты
* **вывод:** вода испаряется листьями. Чем больше листьев на растении, тем больше воды оно испаряет.

Отгадывают загадку и визуализируют информацию по рисунку.Выступление 2 группы «Какая сторона листа испаряет воду интенсивнее»* цель эксперимента
* ход эксперимента
* результаты
* **вывод:** вода испаряется больше нижней стороной листа

Высказывают свое мнение, выдвигают гипотезы. Предполагаемый ответ: количество испаряемой воды зависит от количества устьиц.Выступление 3 группы «Зависимость испарения воды от температуры воздуха»* цель эксперимента
* ход эксперимента
* результаты
* **вывод:** чем выше температура воздуха, тем больше испаряется воды.

Высказывают свои гипотезы на основе изученного материала. Предполагаемый ответ: Лист охлаждается за счет испарения воды.Выступление 4 группы «Зависимость транспирации от ветра»* цель эксперимента
* ход эксперимента
* результаты
* **вывод:** при ветре воды испаряется больше.

Высказывают свои мнения на основе изученного материала. Предполагаемый ответ: в ветреную погоду в связи с высоким уровнем испарения воды требуется больший полив.Выступление 5 группы «Зависимость транспирации от освещенности»* цель эксперимента
* ход эксперимента
* результаты
* **вывод:** чем выше освещенность растения, тем больше он испаряет воды.

Составляют перечень факторов, усиливающих и замедляющих испарение воды растениями. Записывают в тетрадь. | Оценка деятельности групп по достижению результата.Оценка умения выявлять и формулировать свои затруднения при решении практических задач в незнакомой ситуации.Оценка/самооценка умений определять результаты и критерии их оценки.Презентация продукта своей деятельности. |
| Проверка усвоения изученного материала | Решение кроссворда<http://learningapps.org/display?v=pp0ak3u7n16> | Решают кроссворд. Применяют полученные знания при ответе на вопросы. | Взаимопроверка, взаимоконтроль |
| Рефлексия учебной деятельности  | Возвращаемся к цели, которую формулировали в начале урока:Изучить какое значение имеет испарение воды для растений, и выяснить причины, от которых зависит количество испаряемой воды.Рефлексия **«Выбери верное утверждение»**Учащимся предлагается выбрать подходящее утверждение1) Я сам не смог справиться с затруднением;2) У меня не было затруднений;3) Я только слушал предложения других;4) Я выдвигал идеи…. | Анализируют степень достижения цели урока. Проговаривают кратко значение испарения воды растениями и факторы, которые влияют на интенсивность испарения.Выбирают утверждение, проводят самоанализ деятельности на уроке. | Рефлексия деятельности (оценка успешности) |
| Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению | Задание по выбору обучающихся:1. Параграф 18. Подготовить устно ответы на вопросы (репродуктивный уровень).
2. Составить памятку «Правила полива растения» (продуктивный уровень) .
3. Составить 2 практические задачи, для решения которых необходимы знания по теме "Испарение воды растениями" (творческий уровень)
 |  |  |

Приложение 1

Описание опытов по теме "Испарение воды растениями.

1 опыт.

Цель: выяснить, какой орган растения испаряет воду.

Оборудование: 4 пробирки, вода, подсолнечное масло, 4 веточки
традесканции.

Ход опыта: В 4 пробирки налейте одинаковое количество воды,
сверху капните масло, чтобы исключить испарение воды с поверхности
жидкости. Первую пробирку оставьте как контрольную. Во вторую - поместите веточку с пятью - семью листьями. В третью - веточку с двумя - тремя листьями. В четвёртую - стебель без листьев.

Через 5 дней пронаблюдайте как изменился уровень воды в пробирках.

**Задание:** Объясните полученные результаты. Сформулируйте вывод с учетом поставленной цели. Подготовьте выступление о проведении опыта.

2 опыт.

Цель: выяснить, какой стороной, нижней или верхней, лист испаряет
больше влаги.

Оборудование: 2 пробирки, две ветки растения примерно с одинаковой площадью листьев, вода, подсолнечное масло, зубная паста.

Ход опыта: В 2 пробирки наливается одинаковое количество воды,
сверху капается масло, чтобы исключить испарение воды с поверхности
жидкости, и в каждую ставится по веточке растения. Но у одной ветки
зубной пастой смазывается верхняя сторона листьев, а у другой - нижняя.

Через 5 дней пронаблюдайте как изменился уровень воды в пробирках.

**Задание:** Объясните полученные результаты. Сформулируйте вывод с учетом поставленной цели. Подготовьте выступление о проведении опыта.

3 опыт.

Цель: выяснить, как влияет температура окружающей среды на
испарение воды листьями.

Оборудование: 2 пробирки, две ветки растения примерно с одинаковой площадью листьев, вода, подсолнечное масло.

Ход опыта: В 2 пробирки наливается одинаковое количество воды,
капается масло, чтобы исключить испарение воды с поверхности
жидкости, в каждую пробирку помещается по веточке растения. Одна пробирка ставится в тёплое место, другая - в прохладное.

Через 5 дней пронаблюдайте как изменился уровень воды в пробирках.

**Задание:** Объясните полученные результаты. Сформулируйте вывод с учетом поставленной цели. Подготовьте выступление о проведении опыта.

4 опыт.

Цель: выяснить, как влияет ветер на испарение воды листьями.

Оборудование: 2 пробирки, 2 ветки растения примерно с одинаковой площадью листьев, вода, подсолнечное масло, вентилятор (заменяет ветер).

Ход опыта: В 2 пробирки наливается одинаковое количество воды,
капается масло, чтобы исключить испарение воды с поверхности
жидкости, в каждую пробирку помещается по веточке растения. Одна пробирка оставляется без изменений, другая ставиться под вентилятор.

Через 5 дней пронаблюдайте как изменился уровень воды в пробирках.

**Задание:** Объясните полученные результаты. Сформулируйте вывод с учетом поставленной цели. Подготовьте выступление о проведении опыта.

**5 опыт.**

Цель: выяснить влияние освещённости на испарение воды.

Оборудование: 2 пробирки, 2 ветки растения примерно с одинаковой площадью листьев, вода, подсолнечное масло, вентилятор (заменяет ветер).

Ход опыта: В 2 пробирки наливается одинаковое количество воды,
капается масло, чтобы исключить испарение воды с поверхности
жидкости, в каждую пробирку помещается по веточке растения. Одна пробирка ставится в холодильник, другая - в помещение с комнатной температурой.

Через 5 дней пронаблюдайте как изменился уровень воды в пробирках.

**Задание:** Объясните полученные результаты. Сформулируйте вывод с учетом поставленной цели. Подготовьте выступление о проведении опыта.