**Технологическая карта урока.**

|  |  |
| --- | --- |
| Деятельность учителей | Деятельность учащихся |
| 1. Организационный момент, мотивация к деятельности. |
| Приветствуют учеников и настраивают на работу.**Вступительное слово учителей****Учитель математики**Мы - учителя математики и биологии поспорили**Учитель биологии** Есть просто храм, есть храм науки,А есть ещё природы храм,С лесами, тянущими рукиНавстречу солнцу и ветрам **Учитель математики**Нет ничего важнее той науки,Что люди математикой зовут.**Учитель биологии**Биология - наука не простаяИ учить её не надоест – Как из зёрнышек деревья вырастают,Почему верблюд колючку ест . . .**Учитель математики**Нет! Миром числа управляют,Они в порядок наш приводят ум.И истину лишь математики познают,Как Архимед, Евклид, Паскаль и Юнг.**Учитель биологии**Не будем спорить, а лучше спросим ребят:Верите ли вы, ребята,- что растение может всасывать корнями и испарять сотни литров воды в день?- что трава может быть высотой 50 метров?- что у листа есть сотни «ротиков», которыми растение дышит?- что скорость роста растения может достигать 6 сантиметров в час?- что семена могут прорасти после того, как пролежали в состоянии покоя 5 тысяч лет?- что одно растение может давать десятки миллионов спор? **Учитель математики**Ответить на многие поставленные вопросы помогает математика. Ведь всё это кто-то измерил, вычислил и тем самым помог глубже проникнуть в мир живой природы.Школьные предметы дружно уживаются, помогая человеку лучше понять мир живых организмов, научиться ценить его, развивать экологическое мышление, чтобы жить в гармонии с природой. | Приветствуют учителей.Активное слушание.Участие в диалоге.Отвечают на вопросы(Да/нет) |
| **2. Определение темы урока. Целеполагание** |
| **Учитель биологии**А теперь из отдельных слов составим тему урока **слайд № 1**Молодцы! Верно – занятие называется «Математика в царстве Растений», демонстрирует **слайд № 2****Учитель математики**Чем же мы будем заниматься на этом занятии, какую поставим цель?Правильно, потренируемся в решении задач о растениях | Составляют тему урока из отдельных слов.Отвечают на вопрос (Мы будем решать задачи про растения) |
| 3. Основной этап - практическая деятельность учащихся. |
| (Фрагмент 1) Транспирация – испарение воды растением. |
| Учитель биологииДемонстрирует слайд № 3.О каком процессе жизнедеятельности растений пойдёт речь?Предлагает прочитать текст для актуализации знаний о процессе испарения воды (транспирации). Слайд № 4 | Изучают иллюстрацию. Отвечают на вопрос. Работают с текстом: смысловое чтение. |
| Учитель математикиПредлагает выбрать тот фрагмент текста, который поможет посчитать какой % воды усваивается растениями и включается в обмен веществ Какой ответ получился?Затем **учитель математики** обращает внимание учащихся на задачу внизу слайда слайд № 4 Предлагает, используя текст, дополнить условие задачи.Предлагает решить задачу устно, затем проверить решение в парах и сверить с эталоном. Демонстрирует слайд № 5 | Выбирают 3-й абзац текста. Устный счёт: нахождение процента от числа Выбирают 2-й абзац. Дополняют условие задачи.Устно её решают.Проверяют друг друга в парах и сверяются с эталоном. |
| Учитель биологииТак верите ли вы, ребята, что растение может всасывать корнями и испарять сотни литров воды в день?Испаряя воду растения увлажняют воздух, рядом с ними легче дышится. Леса смягчают климат.Ребята подскажите какие слова нужно вставить, чтобы получился правильный вывод. Слайд № 5  | Да-а-а-а-аПодсказывают слова, дополняют (словами: «увлажняя» и «мягким») читают вывод  |
| (Фрагмент 2) Скорость деления клеток корня. |
| Учитель математикиДемонстрирует слайд № 6Предлагает сверить решение в парах и сравнить с эталономПроверим правильность решения слайд № 7 | Решают задачуПроверяют друг у друга ответСверяют решение с эталоном |
| Учитель биологииДемонстрирует видеоролик «Рост корня» слайд № 8Какой вывод можно сделать?  | Делают вывод (Корни могут расти очень быстро, буквально на глазах, мы в этом убедились). |
| Динамическая пауза: учителя предлагают ученикам сделать гимнастику для глаз |
| (Фрагмент 3) Количество устьиц на растении |
| Учитель биологииДемонстрирует слайд № 9Клетки, которые осуществляют фотосинтез, выделяют кислород и поглощают углекислый газ, находятся под кожицей в толще листовой пластинки. Найдите клетки мякоти листа и кожицу.Как же происходит испарение воды, поглощение и выделение газов? Какие образования имеются для этого в листовой пластинке? Найдите их на рисунке **слайд № 9**Верно – это устьица | Находят фотосинтезирующие клетки и кожицу.Находят устьица.Отвечают на вопросы (Испарение воды, поглощение и выделение газов происходит через устьица в кожице листа).  |
| Учитель математики Демонстрирует слайд № 10Решим задачу и оценим сколько приблизительно устьиц на одном растении томата. Проверим решение. Демонстрирует **слайд № 11**А что вам напоминают устьица? **Слайд № 9**Так верите ли вы, что у растения есть миллионы «ротиков», которыми растение дышит? | Решают задачуОбмениваются тетрадями, проверяют друг у друга решение задачи.Отвечают на вопрос. |
| Учитель биологииКак вы считаете, какое биологическое значение имеет такое количество устьиц?Демонстрирует слайд № 11 | Отвечают на вопрос (Большое количество устьиц позволяет растению, испаряя воду не перегреваться на солнце, обеспечивать газообмен с окружающей средой при дыхании фотосинтезе. |
| (Фрагмент 4) Размножение семенами. Всхожесть.  |
| Учитель биологииТеперь поговорим о размножении растений. Цветковые растения размножаются семенами. Чтобы вырастить цветковое растение нужно посадить семя. Какие три условия необходимы для прорастания семян? Демонстрирует слайд № 12Найдите ответ на вопрос «Что такое всхожесть?»Как определить всхожесть?Если семена прорастают, значит зародыш жив и его клетки делятся.  | Отвечают на вопрос (Для прорастания семян необходима влага, тепло, доступ воздуха).Находят определение на слайдеИспользуя слайд как источник информации отвечают на вопросы |
| Учитель математики Демонстрирует слайд № 13Теперь нам будет легко решить задачи, используя пропорциюПроверим себя: сколько получилось?Демонстрирует слайд № 14 | Составляют и решают пропорцию.Проверяют себя, сверяясь с эталоном |
| Учитель биологииТаким образом, посадить семена и создать условия для их прорастания мало. Что ещё нужно, чтобы семена проросли? А зачем кошки, хищные животные, едят комнатные цветы, траву, проростки растений? Демонстрирует **слайд № 13** | Отвечают на вопрос (Семена должны быть всхожими)Отвечают на вопрос (В растениях содержатся некоторые вещества, необходимые кошкам) |
| (Фрагмент 5) Размножение спорами: стратегия выживания - плодовитость |
| Учитель биологииЕсть в лесу трава – краса.Листья словно паруса,Теперь поговорим о растениях, которые размножаются спорами. Что это за растения? Демонстрирует слайд № 15Предлагает учащемуся прочитать вслух условие задачи слайд № 16 и показать сорусы и спорангии со спорами на **слайде № 17** | Узнают на иллюстрации и называют растение – папоротникНаходят на рисунке сорусы и спорангии со спорами. |
| Учитель математикиПредлагает еще раз прочитать условие задачи и решить её.Демонстрирует **слайд № 16**Предлагает сверить с решением **слайд № 18** | Решают задачу, затем сверяют ответ в парахСверяют своё решение с эталоном |
| Учитель биологииРебята, верите ли вы, что одно растение может давать десятки миллионов спор?Получилась колоссальная цифра – одно растение папоротника образует десятки миллионов спор. Представим себе, что все споры всех растений папоротника прорастут? Что же будет?Какова же судьба споры дальше?Демонстрирует слайд № 17Предлагает учащимся по иллюстрации разобрать цикл развития папоротника, найти споры и растение-спорофит.Итак, остаётся вопрос: почему папоротники ещё не заселили всю Землю? | Отвечают на вопросыИзучают иллюстрациюПо иллюстрации разбирают цикл развития папоротника, находят споры и спорофит.Высказывают своё мнение. |
| Учитель математикиА вот что произошло со спорами дальше . . . Демонстрирует слайд № 19Предлагает прочитать условие задачи.Интересно было бы посчитать сколько молодых папоротников вырастет из 32 миллионов спор?Такой расчёт мы предлагаем вам выполнить самостоятельно дома, для этого каждый получает карточку с задачей. | Читают и обсуждают условие задачи.Получают карточки с задачей |
| **4. Аналитический этап, рефлексия учебной деятельности (итог занятия)** |
| **Учителя математики и биологии**Сегодня мы славно поработали. 1) задача на вычисление помогла нам оценить растения как великолепные увлажнители воздуха, что очень благотворно влияет на наше дыхание;2) вычислительные действия с единицами измерения времени дали ответ на вопрос: с какой скоростью растёт растение;3) результат вычислений показал как активно растение взаимодействует с окружающим воздухом при таком количестве устьиц;4) задача на нахождение процента всхожести нашла четвёртое необходимое условие прорастания семян – это жизнеспособность зародыша семени;5) задача на арифметические действия с многозначными числами дала возможность оценить плодовитость папоротников.Спасибо математике!Поднимите карточку с солнышком те ребята, которые по-новому увидели растения как удивительные и экологически важные организмы, кто согласен, что математика помогает понять живую природу.А те, кто остался равнодушным к растениям, поднимите карточку с тучкой.  | Оценивают своё эмоциональное состояние |

Карточка с задачей для самостоятельного решения.

|  |
| --- |
| Задача для самостоятельного решения.Вспомните, какое число\* вы получили в ответе к первой задаче про папоротники. Используйте его для дальнейших вычислений. Из всех образовавшихся спор 99,75% не попали в подходящие для прорастания условия, остальные споры упали на влажную почву и проросли. Из них только десятая часть сумела превратиться в заросток и сформировать гаметы, остальные были съедены слизнями или им не хватило влаги. В период оплодотворения случилась засуха, дождей не было. Лишь на сотую часть заростков упали капли росы, которые способствовали процессу оплодотворения. 17 заростков погибли, не дав развиться спорофиту. 8/9 молодых спорофитов засохли в первую неделю развития, 5 из оставшихся молодых растений не сумели пережить суровую зиму. Сколько молодых папоротников останется летом следующего года?\*число — 32 000 000 |

 Карточки для рефлексии

