

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЗОЛОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ВИТЕБСКОГО РАЙОНА
ИМЕНИ В.А. ХАБАРОВА»

**ОСОБЕННОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА
ВЛАЖНЫХ ЭКВАТОРИАЛЬНЫХ ЛЕСОВ**

Разработка урока с использованием технологий ИИ

Автор работы:
Кашкур Ольга Ивановна
учитель-дефектолог
высшей квалификационной
категории

k.i.k.k@ya.ru

Пояснительная записка

Актуальность и новизна: разработка урока "Особенности растительного мира влажных экваториальных лесов" ориентирована на учащихся VIII класса с легкой интеллектуальной недостаточностью. Новизна заключается в интеграции в урок технологий дополненной реальности и искусственного интеллекта для обеспечения наглядности, доступности материала и формирования у обучающихся цифровых компетенций. Применение ИИ помогает учащимся не только воспринимать информацию, но и осмысленно работать с ней, формируя элементы критического мышления.

Цель:

предполагается, что к концу урока учащиеся будут знать о существовании экваториальных лесов, распознавать типичных представителей растительного мира экваториальных лесов, различать ярусы леса и соотносить растения с соответствующим ярусом.

Задачи:

- актуализировать знания о климатических особенностях жаркого (тропического) пояса;
- развивать наблюдательность, внимание, логическое мышление и речь учащихся посредством включения в совместные виды деятельности;
- формировать базовые навыки работы с цифровыми инструментами дополненной реальности и нейросетями;
- создать условия для формирования осознания того, что человек – неотъемлемая часть природы.

Тип урока: урок изучения нового материала и способов действия.

Оборудование: интерактивная доска или мультимедийный проектор с экраном, планшеты или смартфоны с установленным приложением Merge EDU, компьютеры/планшеты с доступом к интернету для работы с Recraft, ClassPoint AI, Copilot, картинки с изображениями растений экваториального леса, таблицы для заполнения информации о ярусной структуре экваториального леса, карточки с заданиями для домашней работы, схема ярусной структуры экваториального леса.

Описание используемых технологий ИИ:

Recraft – сервис генеративного ИИ, используемый для создания наглядных схем, а также для творческой доработки визуальных материалов учащихся.

Copilot – интеллектуальный ассистент, используемый для проверки ответов учащихся.

ClassPoint AI – интерактивный инструмент на базе искусственного интеллекта, интегрированный в платформу PowerPoint, позволяющий проводить тестирование, мгновенно анализировать ответы учащихся и обеспечивать обратную связь в режиме реального времени.

Ожидаемые результаты:

- Учащиеся смогут назвать характерные растения экваториальных лесов и описать их основные особенности.

- Научатся распознавать ярусную структуру экваториального леса и соотносить растения с соответствующими ярусами.
- Освоят базовые навыки работы с цифровыми инструментами дополненной реальности и нейросетевыми сервисами.
- Повысят учебную мотивацию за счёт включения современных средств обучения.
- Разовьют навыки критического осмысления информации и её творческую переработку.

Целевая аудитория: учащиеся VIII класса, обучающиеся по образовательной программе специального образования на уровне общего среднего образования для лиц с интеллектуальной недостаточностью (учебный план первого отделения специальной школы, специальной школы-интерната для учащихся с интеллектуальной недостаточностью).

Обоснование выбора форм и методов работы:

Выбор форм и методов обучения обусловлен особыми образовательными потребностями учащихся с легкой интеллектуальной недостаточностью, а также стремлением обеспечить максимальную доступность, наглядность и вовлеченность в учебный процесс. В основе лежат принципы коррекционно-развивающего обучения, учитывающие необходимость многократного повторения, эмоционального подкрепления и активного включения всех каналов восприятия.

Использование технологий дополненной реальности и искусственного интеллекта обеспечивает учащимся многоканальное восприятие информации. Такие формы работы, как работа с 3D-моделями (Merge EDU), визуализация с помощью нейросетей (Recraft), тестирование (ClassPoint AI), способствуют формированию устойчивого учебного интереса, повышают мотивацию и помогают удерживать внимание.

Комбинация словесных (объяснение, рассказ), наглядных (презентация, схемы, изображения) и практических методов (заполнение таблиц, сортировка карточек, рисование) обеспечивает необходимую степень повторения и закрепления материала, учитывая сниженный темп восприятия и переработки информации у данной категории учащихся.

Выбор групповых и индивидуальных форм работы позволяет адаптировать задания под уровень каждого ученика, обеспечивая при этом социальное взаимодействие, взаимопомощь и развитие коммуникативных навыков.

Интеграция творческих заданий, в том числе с элементами ИИ (доработка рисунков, создание схемы), способствует раскрытию индивидуального потенциала, повышает самооценку учащихся и формирует чувство успеха.

Урок спроектирован в соответствии с рекомендациями СанПин по режиму работы с электронными средствами обучения (ЭСО). Общая плотность занятия, связанного с использованием ЭСО, не превышает 70%, что способствует оптимальной нагрузке на учащихся. Продолжительность непрерывной работы с мониторами не превышает 20 минут, что

соответствует санитарным нормам. Этапы работы с ПЭВМ и другими цифровыми инструментами организованы таким образом, чтобы минимизировать зрительную нагрузку и поддерживать высокий уровень вовлеченности без перегрузки.

Ход урока:

1. Организационный момент (1 мин.)

– Здравствуйте, ребята! Рада видеть вас на уроке. Прошу вас быть дисциплинированными, активными, старательно работать и внимательно слушать. Только вместе мы сможем сделать наш урок интересным!

2. Актуализация полученных знаний (5 мин.)

– Надеюсь, у всех сегодня хорошее настроение, ведь нас ждёт увлекательное путешествие! Мы отправимся в удивительный мир природы, а помогут нам в этом современные технологии – с их помощью мы сможем заглянуть в места, где ещё не были, и увидеть то, что скрыто от обычного взгляда.

Слайд 1

– Посмотрите на карту полушарий и подумайте, где самый жаркий климат, в каком поясе солнечного освещения? (*жаркий (тропический) пояс*)

– Вблизи чего расположен жаркий (тропический) пояс? (*вблизи экватора*)

– Теперь возьмите планшеты и откройте приложение Merge EDU. Наведите камеры планшетов на метку на экране, чтобы увидеть модель Земли. Найдите экватор, рассмотрите его расположение и особенности жаркого пояса. Обратите внимание, как распределяется солнечное освещение! Вы видите, что этот пояс получает наибольшее количество солнечного тепла? Именно поэтому там так жарко и влажно. А это очень влияет на природу и растения, которые там растут.

Учащиеся с помощью приложения Merge EDU исследуют 3D-модель Земли, находят экватор и жаркий пояс, наблюдают его особенности в режиме дополненной реальности (рис. 1).

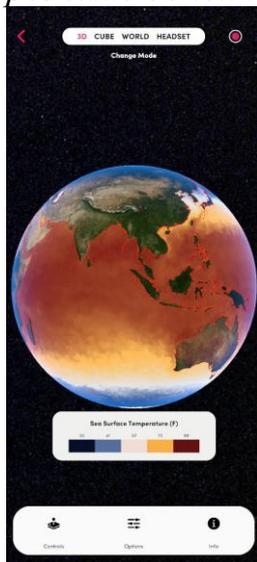


Рис. 1

– А как называются леса, растущие возле экватора? (*экваториальные леса*)

– Вы догадались, куда мы отправляемся? Верно! В путешествие по экваториальным лесам! Сегодня мы узнаем, какие растения там растут и чем они удивительны. А раз мы – путешественники-исследователи, как вы думаете, что именно мы будем изучать в этих лесах?

– Цель нашего путешествия – познакомиться с растительным миром экваториальных лесов и узнать, почему он так важен для всей планеты.

– Итак, отправляемся в путь! (*музыка из телепередачи «В мире животных»*). Заблудиться в экваториальных лесах очень легко, поэтому будьте внимательны и помогайте друг другу!

3. Изучение нового материала (20 мин.)

Рассказ учителя-дефектолога сопровождается фонограммой звуков джунглей и сменяющимися слайдами с изображениями экваториального леса. Учащиеся исследуют 3D-модели растений экваториального леса с помощью Merge EDU (рис. 2-3).

Слайд 2

– Экваториальных лесов больше всего в Южной Америке. Это самые богатые леса на Земле. Здесь очень тепло и влажно, поэтому деревья, кустарники и цветы растут круглый год. Деревья в экваториальных лесах не сбрасывают листву одновременно, как это бывает в лесах умеренного пояса. Листья меняются постепенно за 2-3 года. Поэтому лес всегда зелёный, цветущий, со зреющими плодами. В экваториальных лесах такое количество разных видов растений, что почти невозможно встретить рядом несколько одинаковых.

Слайд 3

– Деревья экваториальных лесов растут ярусами. Самые высокие достигают высоты 60-80 метров. Представьте себе дерево высотой с 20-25-этажный дом! Листья у таких деревьев жёсткие и плотные. Это спасает их от палящего солнца и обильных дождей. Этот ярус заняли такие деревья, как сейба, хлебное дерево, шоколадное дерево или какао, различные пальмы и фикусы.

Слайд 4

– Под высокими деревьями растут пальмы и фикусы менее требовательные к свету. Масленичная пальма одна из них. Здесь растут деревья, которые имеют очень ценную древесину. Чёрное дерево, красное, железное! Из них изготавливают самую дорогую мебель.

Слайд 5

– Ещё ниже к земле располагаются травянистые растения: бананы, древовидные папоротники, различные виды фикусов.

Слайд 6

– По стволам деревьев, словно змеи, вьются лианы. Они очень гибкие, обвивают деревья и легко добираются до самых верхушек.

Слайд 7

– Стволы оплетены всевозможными чудесными растениями. Среди них много красиво цветущих орхидей.

Стволы деревьев обвиты орхидеями

Цвета
От нежно-белых до насыщенно-фиолетовых оттенков

Формы
Изящные и причудливые лепестки у каждой орхидеи

Размеры
От миниатюрных до крупных эффектных соцветий



Рис.2

Рис.3

– Сейчас откройте учебники на странице 78. Ваша задача – не просто прочитать текст, но и заполнить таблицу, используя информацию из текста.

Ярус	Высота	Примеры растений
Первый	60-80 м.	Махагони, сейба
Второй	20-40 м.	Фикусы, хлебное дерево, пальмы
Третий	10-15 м.	Красное дерево, чёрное дерево, железное дерево
Четвертый	2-3 м.	Древовидные папоротники, бананы

– Вы отлично справились с заполнением таблицы! Теперь давайте воспользуемся нейросетью, чтобы создать схему ярусов экваториального леса. Мы внесем в нее данные из вашей таблицы, и она поможет нам нарисовать ярусы леса, чтобы лучше понять, как растут растения на разной высоте. Подумайте, что должно быть изображено на схеме? Внесем необходимую информацию из таблицы. Запустим автоматическое создание рисунка и внимательно рассмотрим полученный результат. Давайте проверим, правильно ли нейросеть составила схему или допустила ошибки?

Учащиеся с помощью нейросети Recraft создают схему ярусной структуры экваториального леса (рис. 4).



Рис.4

– Ребята, мы сгенерировали схему ярусов экваториального леса. А теперь у нас – задание с карточками!

Учитель-дефектолог раздаёт учащимся бумажные карточки с изображениями растений экваториального леса.

– Посмотрите на своё растение. Сначала подпишите его название на карточке. Теперь подумайте, к какому ярусу экваториального леса оно относится. Прикрепите ваши карточки к схеме.

– Давайте теперь вместе внимательно посмотрим на нашу схему и проверим, верно ли мы распределили растения по ярусам экваториального леса?

Физкультминутка *(под звуки экваториального леса выполняются соответствующие тексту движения)*

– Ребята, мы отлично потрудились! Теперь настало время немного отдохнуть и размяться, ведь настоящие исследователи всегда должны быть готовы к новым открытиям!

– Представьте, что мы пробираемся через густые заросли джунглей. Вокруг звучит щебет птиц, а над головами мелькают силуэты лесных обитателей. Осторожно наклонитесь ниже! Лианы, словно живые канаты, оплели деревья – не заденьте их! Жаркое солнце раскаляет воздух, капли пота стекают по лицу – смахните их ладонью! О нет, внезапный тропический ливень! Скорее ищем укрытие среди густой растительности. Стряхните капли дождя с одежды. Смотрите под ноги! Земля шевелится – здесь целые колонны муравьёв. Поднимайте ноги выше, чтобы не задеть их! А теперь вперёд, сквозь густые бамбуковые заросли! Каждое движение требует усилия, но уже впереди виднеется сверкающая река – Амазонка!

– Отличная работа! Мы почувствовали атмосферу экваториального леса и смогли немного отдохнуть. Теперь готовы продолжать наше путешествие?

Слайд 8

– Влажные экваториальные леса занимают небольшую часть поверхности Земли, но они играют особую роль. Эти "зеленые легкие" Земли вырабатывают около трети кислорода, содержащегося в атмосфере. Поэтому вырубка этих лесов может привести к катастрофе на нашей планете!

– Давайте подумаем: если экваториальные леса исчезнут, что произойдет с нашей планетой? Какие будут последствия? *(будет меньше кислорода, исчезнут редкие растения и животные, станет жарче на планете)*

– Теперь давайте попросим нейросеть помочь нам разобраться, чей ответ правильный. Сформулируем вопрос для нейросети: "Что произойдет на планете, если исчезнут экваториальные леса?" *(Исчезновение экваториальных лесов приведет к резкому сокращению количества кислорода в атмосфере, исчезновению множества видов растений и животных, а также к изменению климата. Это нанесет серьёзный вред всей экосистеме планеты).*

– Сравним: какие ваши ответы совпали с мнением нейросети?

– Отличная работа! Мы видим, что наши предположения во многом верные. А нейросеть помогла нам уточнить и дополнить знания.

– Таким образом, технологии искусственного интеллекта помогают нам не только учиться, но и проверять правильность своих идей и расширять кругозор.

4. Работа над закреплением пройденного материала (14 мин.)

– Наше путешествие по экваториальному лесу подходит к концу. Но не будем забывать, что мы путешественники-исследователи! Давайте вспомним, что вы узнали о растительном мире экваториальных лесов.

– Продолжите перечень: папоротники, орхидеи, фикусы ...

– А теперь давайте проверим, насколько хорошо вы усвоили тему нашего урока! Возьмите свои планшеты и откройте приложение ClassPoint. Введите код, который отображён на экране, и обязательно впишите своё имя, чтобы я могла видеть, кто выполнил задание. Внимательно прочитайте каждый вопрос. Постарайтесь вспомнить, о чём мы говорили на уроке. Не спешите: важно не просто выбрать ответ, а понять, почему он правильный. Отметьте свой вариант ответа и переходите к следующему заданию.

Учащиеся выполняют тестирование с использованием инструмента ClassPoint AI (рис.5)

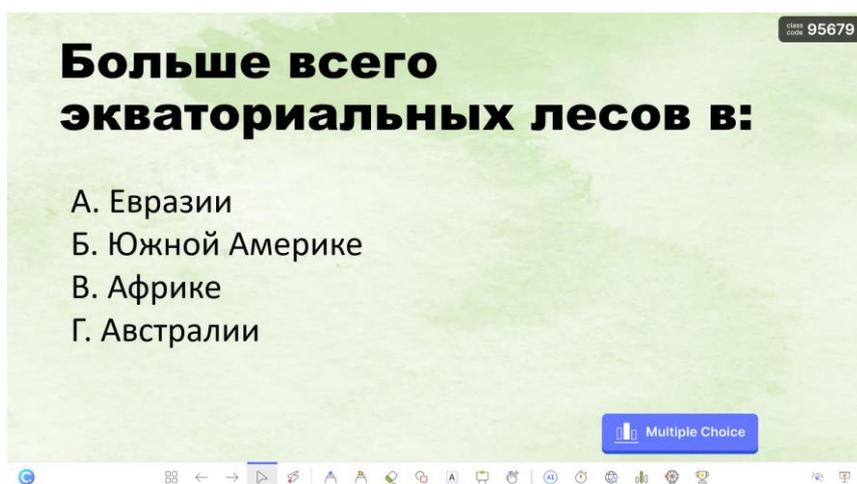


Рис.5

– В завершении урока превратимся в художников. Ваша задача – выбрать понравившееся растение экваториального леса, нарисовать его, а затем попросить нейросеть дополнить рисунок, добавив интересные детали. Для этого найдите в учебнике растение, которое вам понравилось. Нарисуйте его, стараясь передать форму, цвет и особенности. После того как рисунок будет готов, загрузим его в нейросеть. Она сделает изображение более ярким и детализированным.

– Каждый из вас представит свой рисунок перед классом, расскажет о выбранном растении и покажет, как нейросеть его улучшила. В конце урока мы соберем все ваши работы и создадим путеводитель "Растения экваториального леса", который будет включать название растения, его изображение и одну интересную особенность.

– Сравните свой рисунок с доработанным нейросетью. Какие изменения произошли? Какие детали добавились? (рис.6-7)



Рис.6



Рис.7

7. Информация о домашнем задании (2 мин.)

Для того чтобы следующее путешествие прошло удачно и не менее интересно, вы должны подготовиться. Выполните задание на карточке.

Задание для карточки.

Выбери и подчеркни, что характерно для экваториальных лесов:

- 1) Лето тёплое, а зима холодная. Круглый год тепло и влажно. Круглый год холодно.
- 2) Много хвойных деревьев (елей, сосен). Много лиан. Карликовые берёзы. Деревья сбрасывают листья каждую осень. Растениям не хватает воды.
- 3) Листья у растений широкие, крупные, часто с капельками воды на поверхности. Нижние ярусы получают много света. Сейба может достигать 70 метров в высоту.

8. Итог урока. Рефлексия (3 мин.)

- Наше первое путешествие закончилось. Пора возвращаться!
- Скажите, для чего мы совершили путешествие в экваториальный лес?
- Как вы думаете, справились ли мы с этой задачей?
- Возникли ли у вас трудности в путешествии?
- Можно ли сказать, что экваториальный лес – это лес удивительный?

А что вас удивило?

– Дополните предложение: сегодня меня удивило растение..., потому что...

– Что доброго вы хотели бы пожелать этому растению?

– Как вам помогли технологии в путешествии по экваториальному лесу?

– Какой инструмент ИИ был для вас самым удобным? Почему?

Список используемой литературы:

1. География материков: учебное пособие для 8-го класса 1-го отделения вспомогательной школы с русским языком обучения / Л. М. Сахар. - 2-е изд., переработанное. – Минск : Народная асвета, 2015. – 246 с.
2. Об утверждении специфических санитарно-эпидемиологических требований: постановление совета министров Респ. Беларусь от 7 августа 2019 г. № 525 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C21900525> (дата обращения: 01.04.2025).
2. Учебная программа по учебному предмету «География» для VII-X классов первого отделения специальной школы, специальной школы-интерната с русским языком обучения и воспитания для учащихся с интеллектуальной недостаточностью. – Минск, 2023. – 32 с.
4. ClassPoint AI : [interactive presentation tool]. – [Singapore], 2024. – URL: <https://classpoint.io> (date of access: 05.04.2025).
5. Copilot : [AI assistant]. – [Redmond], 2024. – URL: <https://copilot.microsoft.com> (date of access: 05.04.2025).
6. Merge EDU : [educational platform]. – [San Antonio], 2024. – URL: <https://mergeedu.com> (date of access: 05.04.2025).
7. Recraft : [generative AI tool]. – [Tallinn], 2024. – URL: <https://recraft.ai> (date of access: 05.04.2025).