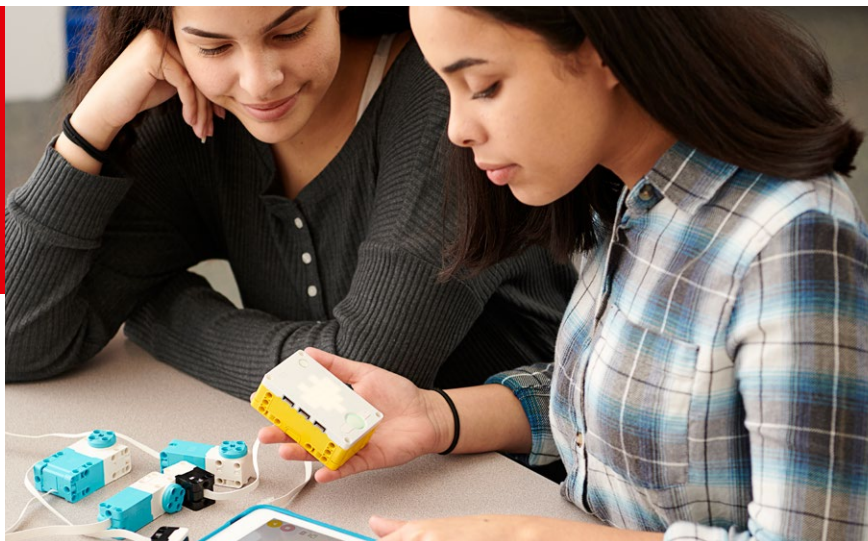


5
ИДЕЙ...

...и примеров комплексного обучения с использованием методической модели 5E



Что такое «комплексное обучение»?

Комплексное обучение представляет собой сочетание очного и автономного обучения, которое проводится за пределами классов до и после очных занятий. Этот подход предоставляет дополнительные возможности для проведения занятий с использованием различных методов и темпов обучения. Он обеспечивает равные возможности для обучения за счет проведения практической части каждого урока в очной форме.

Комплексное обучение и модель 5E

Учебная модель 5E (от англ. Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate — Обсуждение, Исследование, Объяснение, Дополнение, Оценка) отлично подходит для использования при комплексном обучении, поскольку некоторые ее этапы особенно эффективны при очном обучении, а другие можно легко реализовать при автономном. Благодаря тому, что планы уроков LEGO® разработаны на основе модели 5E, их легко перевести в формат комплексного обучения. Воспользуйтесь следующими рекомендациями, чтобы трансформировать любой план урока LEGO Education для комплексного обучения.

ЭТАП ОБУЧЕНИЯ



ИДЕИ ДЛЯ УРОКОВ



ПРИМЕРЫ

1

Обсуждение. Автономное обучение

Заинтересуйте учащихся выполнением проекта и работайте с темами и концепциями, изученным ими ранее.

С помощью уроков LEGO Education, доступных в специальном приложении и онлайн, учащиеся смогут легко начать работать с наборами дома.

- Помогите учащимся подготовиться к совместной работе и конструированию моделей в классе, чтобы сделать очные занятия максимально эффективными.
- Используйте материалы раздела «Начало обсуждения» в планах уроков LEGO Education, чтобы заинтересовать учащихся и апеллировать к знаниям, полученным ими ранее.

- Попросите учащихся отвечать на вопросы в онлайн-обсуждениях на форумах, в личных блогах, журналах или посредством личных сообщений.
- Предоставьте детям возможность учиться дома (например, просматривая видео, слушая записанные лекции, читая статьи или участвуя в интерактивной онлайн-демонстрации).
- Попросите учащихся заранее ознакомиться с советами по конструированию и программированию, чтобы не тратить на это время во время урока. Если они хотят написать свою программу, попросите их подготовить её до начала очного занятия.
- Предоставьте учащимся доступ к системе хранения файлов, в которую они смогут загружать программы, написанные ими дома, чтобы использовать их на школьных компьютерах в классе.
- Предложите учащимся устроить мозговой штурм, чтобы придумать несколько различных творческих решений для поставленной задачи. Напомните им, что для успешного выполнения проектов по предметам STEAM можно использовать самые разные решения.

ЭТАП ОБУЧЕНИЯ



ИДЕИ ДЛЯ УРОКОВ



ПРИМЕРЫ

2

Исследование. Очное обучение

Попросите учащихся разделить на пары или небольшие группы. В классе они будут конструировать модели, разрабатывать и тестировать программы.

Педагоги всегда хотят, чтобы на их уроках оставалось больше времени для практической работы.

- Оптимизируйте очные занятия таким образом, чтобы предоставить учащимся достаточно времени для творчества, сотрудничества, решения задач и проведения экспериментов в процессе разработки и совершенствования своих решений.

- На практических занятиях уделяйте особое внимание анализу конструкции и устранению неисправностей: что получилось, что не получилось и что можно изменить, чтобы модель работала ещё лучше?
- Попросите учащихся делать фотографии и снимать видео в процессе проведения испытаний, чтобы затем использовать эти материалы для документирования и презентации своих проектов.

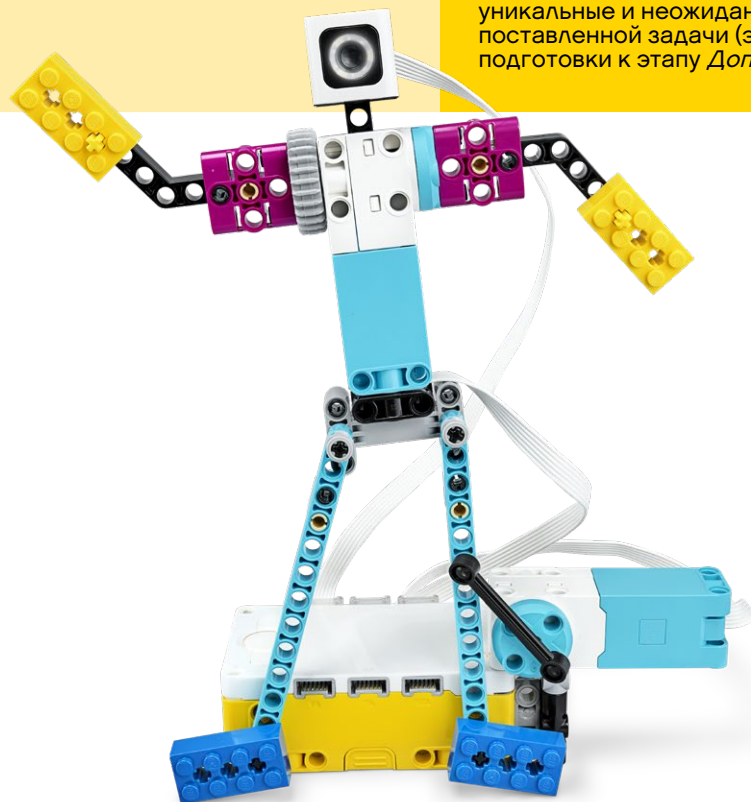
3

Объяснение. Очное обучение

Просите учащихся демонстрировать понимание изучаемых концепций, предоставляйте им обратную связь о проделанной работе и поощряйте сотрудничество и совместное решение поставленных задач.

- Используйте групповые обсуждения и демонстрации, чтобы дать учащимся возможность продемонстрировать свои знания или попросить разъяснений.
- Ищите способы для развития навыков критического мышления и рассуждения.
- Задавайте вопросы и отвечайте на них.

- Проверьте понимание учащимися материала, попросив каждую группу продемонстрировать и объяснить принцип работы созданных ими устройств.
- Отвечайте на вопросы учащихся и боритесь с заблуждениями, чтобы обеспечить более глубокое понимание изучаемых концепций.
- Разработайте для учащихся план оценки работы друг друга.
- Продумайте, как учащиеся могут продемонстрировать свои лучшие техники конструирования и написания программ, чтобы помочь тем, кто испытывает трудности, и реализуйте такой обмен опытом.
- Попросите учащихся внести необходимые изменения в свои модели и придумать другие уникальные и неожиданные способы решения поставленной задачи (это необходимо для подготовки к этапу *Дополнение модели 5E*).



ЭТАП ОБУЧЕНИЯ	 ИДЕИ ДЛЯ УРОКОВ	 ПРИМЕРЫ
<p>4</p> <p>Дополнение. Автономное обучение</p> <p>Стимулируйте процесс обучения и сделайте его более эффективным, предлагая учащимся новые идеи и задания.</p>	<ul style="list-style-type: none"> По завершении работы над проектами в классе попросите учащихся поразмышлять над ними дома и подготовить понятную и последовательную презентацию. Предлагайте учащимся новые идеи или возможности, чтобы помочь им выйти за рамки базового проекта и творчески использовать новые идеи. 	<ul style="list-style-type: none"> Поощряйте использование учащимися различных онлайн-инструментов для совместной удаленной работы над презентацией проекта и демонстрации полученных знаний. Предоставляйте учащимся возможности для демонстрации своих глубоких знаний и владения материалом (например, посредством выполнения письменных заданий, записи устных отчетов, подготовки пояснений в виде комиксов или анимаций). Предложите учащимся выйти за рамки базового проекта и проанализировать/опробовать дополнительные возможности для модификации решений и программ. Используйте материалы раздела «Развитие навыков» онлайн-планов уроков LEGO® Education, чтобы способствовать междисциплинарному обучению и более глубокому изучению отдельных тем.
<p>5</p> <p>Оценка. Автономное обучение</p> <p>Оцените понимание учащимися материала и достижение ими целей обучения, предоставьте обратную связь по их работе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Проведите онлайн-демонстрацию работ учащихся. Поощряйте конструктивную критику со стороны сверстников. Оптимизируйте процесс оценки. 	<ul style="list-style-type: none"> Уделяйте больше внимания промежуточной оценке работ в процессе выполнения проектов, не полагайтесь всецело на итоговую оценку. Организируйте онлайн-галерею или подготовьте слайд-шоу, куда учащиеся смогут загрузить свои готовые презентации, чтобы принять участие в виртуальной демонстрации работ. Обязательно отслеживайте и модерировать комментарии. Расскажите учащимся о том, как правильно давать конструктивную оценку работы своих коллег, так чтобы она была объективной, полезной и уважительной. Научите их правильно реагировать на такую оценку. Предложите учащимся оценить свою работу самостоятельно, чтобы они смогли почувствовать себя более ответственными и независимыми. Используйте материалы раздела «Возможности для оценки» онлайн-планов уроков LEGO Education в качестве руководства для разработки инструментов и принципов оценки.

