**Таксономия уровней познания Бенджамина Блума**

 Обучение – это не работа зрителя, пассивного наблюдателя. Цель обучения – развивать потребность учащихся думать, стимулировать обдумывание и анализ того, как они учатся; развивать ответственность самих учащихся за собственное образование.

 Люди не учатся, просто сидя в классах и слушая учителя, вспоминая подготовленные задания и выдавая готовые ответы. Они должны говорить о том, что они изучают и чему научились, писать об этом, связывать это с прошлым опытом и применять изученное в повседневной жизни.

 И, хотя эта мысль не нова, на каждом новом этапе развития общества она вновь выходит на первый план.

 Еще в середине 50-х годов ХХ века американский ученый Бенджамин Блум наиболее интересное открытие сделал в результате интервью с известными музыкантами, математиками, пловцами-олимпийцами. Оно заключалось в весьма активной помощи и поддержке семьи. Он утверждает, что никто из них не добился бы выдающихся результатов самостоятельно. Блум писал: “Вопрос о том, кто из них гений, можно долго обсуждать, но выражение “гений себя проявит независимо от обстоятельств” не нашел подтверждения в данном конкретном исследовании”.

 Блум обследовал выдающихся людей и на основе данных, полученных в результате этой работы, он описал модель воспитательных и образовательных приемов, которые помогли полному развитию их талантов.

 Модель Блума ориентирована на сферу познавательных функций и названа была “Таксономия уровней познания Бенджамина Блума”.

 Определение понятия **таксономии** в 1968 г. предложил американский ученый Плаумен:

 “Таксономия является системой классификации предметов, принципов или фактов в соответствии с их существенными и логическими взаимосвязями”.

 В 1956 г. группа американских ученых Блум, Энгельхарт, Фурст и Картволь предложили несколько вариантов использования “Таксономии целей обучения” в работе учителя.

 Эти ученые утверждают, что при составлении учебного плана учителям следует наметить широкий диапазон возможных целей или результатов в познавательной сфере.

 Сравнивая цели, заложенные в учебных планах, с принципиально возможными результатами, учителя могут определить типы заданий и дополнительные цели для включения в свой учебный план.

 Блум и его коллеги считают, что таксономия может оказать значительно помощь в определении целей, что в конечном итоге облегчает планирование учебного процесса и способствует выработке методики и процедур оценки.

 Короче говоря, **таксономия** является эффективным инструментом для анализа влияния обучения на развитие у детей способностей к запоминанию, осмыслению и решению задач.

 Выдвинутые Блумом идеи и методы подробно изложены им в руководстве “Таксономия целей обучения”.

 В этой работе имеется 6 основных разделов: знание, понимание, применении, анализ, синтез и оценки. Эти разделы отражают иерархический порядок различных целей обучения.

 Следует подчеркнуть, однако, что таксономия Блума требует серьезного и тщательного изучения, а ее применение в педагогической практике – специальной подготовки.

 Однако элементы этой системы можно использовать в нашей повседневной работе.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Знание | Понимание | Применение | Анализ | Синтез | Сравнительная оценка |
| Определение | *Запоминание специфической информации* | *Понимание заданного материала независимо от другого материала* | *Использование методов, концепций, принципов и теорий в новых ситуациях* | *Расчленение информации на составляющие элементы* | *Составление целого из отдельных частей* | *Определение ценности материалов и методов, когда заданы цели, стандарты и критерии* |
| Что делает ученик | *Реагирует, воспринимает, вспоминает, узнает* | *Объясняет, переводит, показывает, интерпретирует* | *Решает новые проблемы, демонстрирует использование знаний, конструирует* | *Обдумывает, раскрывает, перечисляет, рассуждает, сравнивает* | *Комбинирует, составляет, придумывает, творит* | *Оценивает, обсуждает* |
| Построение вопросов и заданий | *Назови**Перечисли**Вспомни**Найди**Опиши* | *Расскажи кому-то другому…**Перечисли основных персонажей…**Назови как можно больше…**Что является наиболее важным в…**Составь список…* | *Переформулируй**Объясни**Приведи примеры**Нарисуй схему**Структурируй* | *Что, по твоему мнению, происходит в…**Что это может означать?**Сократи предложенный текст, стараясь сохранить его основную мысль**Перечисли 5 основных идей текста и объясни, что они значат* | *Покажи**Основываясь на том, что ты знаешь…**Создай модель* | *Спланируй доклад по теме…**Какие детали являются наиболее важными для группы…**Как наилучшим образом показать твое понимание…* | *Изучи**Раздели на группы**Классифицируй**Найди сходства и различия**Собери разные мнения* | *Какая еще информация необходима, где можно найти такую информацию?**Приведи аргументы за и против**Раздели данные категории в зависимости от…* | *Создай**Составь**Разработай**Предскажи**Предложи определение для…**Представь, что…* | *Собери доказательства в пользу…**Напиши сочинение в стиле…**Разработай эффективный прибор для…**На основе анализа представленных данных, предложи решение…**Используя данные и свою интуицию, предскажи, какова вероятность…**Как может выглядеть несуществующий…* | *Оцени, насколько…* | *Проранжирую факты на основе критерия**Предложи критерии для оценки**Используя твои критические замечания по поводу…, что из… является наилучшим…**Какой из вариантов является наилучшим для… Почему? Приведи доводы* |
| Ключевые слова |  |  | *Отступая на минуту от…**Способ**Я хочу…**Связующей идеей является…**Это напомнило мне о…**Потому что**Если бы это было… я бы … или…**По-моему, это имеет отношение к…**Означает ли это…* | *По сравнению с …, по большей части…, с другой стороны…, интересен вопрос о …, отсюда логически следует…, является оборотной стороной…, подобным образом…, в отличие от…* | *Предположим, составим, вероятно, представь себе, наоборот (напротив), что если…, я предвижу…, что касается…**хотелось бы знать…* | *Как бы…**Почему…**Представляется неуместным**Согласно одной из точек зрения**Самое лучшее**Хуже всего**Если…то…иначе* |

**Как задавать хорошие вопросы (некоторые подсказки)**

* Когда вы задаете вопрос, подумайте – зачем вы его задаете?
* Какой ответ вы ожидаете получить на этот вопрос?
* Получу ли я такой ответ, который хочу, задав этот вопрос?
* Убедитесь в том, что вопросы построены поэтапно.
* Начинайте с вопросов на понимание, и двигайтесь к вопросам, заставляющим детей анализировать, синтезировать.
* Убедитесь в том, что есть поэтапность в развитии графических навыков.
* Не начинайте с самого сложного вопроса!
* Будьте точными и конкретными в ваших вопросах.
* ФОКУСИРУЙТЕСЬ на тех данных, которые вы предоставили.
* Не задавайте вопросы, которые не связаны с данными, которые вы предоставили. Это можно делать только в том случае, если вы тестируете творческие способности детей!
* Не задавайте вопросы, основанные на общих знаниях детей – это нечестно!
* Задавайте вопросы, которые поощряют детей находить личное применение данным, поиск конкретных действий.
* Убедитесь в том, что у детей есть время, чтобы ответить на вопросы.
* Будьте осторожны с “закрытыми вопросами”.
* У вас должны быть вопросы, на которые дети должны ответить индивидуально, в группах, в парах, классом.

**Вопросы по теме “Квадратные уравнения”**

**Знание**

1. Назови общий коэффициент квадратного уравнения
2. Назови коэффициент квадратного уравнения 2х2 + 8х – 11 = 0
3. Перечисли основные виды квадратных уравнений
4. Запиши в общем виде приведенное квадратное уравнение
5. Составь список формул, используемых при решении квадратных уравнений
6. Найди корни уравнения: 3х2 = 4; -7х = 0; 5х2 -8х + 3 = 0; х2 -7х + 12 = 0

**Понимание**

1. Приведи пример полного (неполного, приведенного) квадратного уравнения
2. Объясни, как решается уравнение (2х + 1)(х + 2) – (х – 1)(3х + 1) = 1
3. Выясни, имеет ли корни уравнение х2 + 1 = 0; 2х2 -7х – 4 = 0
4. Перечисли несколько способов решения уравнения х2 – 2х – 3 = 0
5. Докажи, что числа 2 и 3 являются корнями уравнения х2 – 5х + 6 = 0
6. Догадайся, чему равны корни уравнения х2 + 7х + 12 = 0

**Применение**

1. Разложи, если возможно, квадратный трехчлен х2 – 5х – 6 на множители
2. Используя связь между коэффициентами и корнями квадратного уравнения, составь квадратное уравнение по его корням 1 и -3
3. Реши задачу с помощью квадратного уравнения: Периметр земельного участка прямоугольной формы равен 60 м, а его площадь 200 м2 . Найти длины сторон участка.
4. Сократи дробь: 24х2 – 38х + 15

 12х2 – 16х + 5

1. Сложи дробь: \_\_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_1\_\_\_\_\_

 27х2 – 15х – 2 18х2 -27х +10

1. При каких значениях х определено выражение: \_\_х – 5\_\_

 х2 – 6х – 7

1. Спланируй доклад по теме “Квадратные уравнения”

**Анализ**

1. Раздели предложенные уравнения на группы: х2 – 2х + 1 = 0; 3х2 – 12х – 40 = 0; 2х – 3 = 0;

(х – 2)(х + 3) – (х – 4)(х + 4) – 5= 0; х – 2 + х + 3 = 1 ; х – 3 + х = 5

 х х – 4 5 3

Найди сходства и различия в группах

1. Найди сходства и различия в группах квадратных уравнений: х2 – 2х + 1 = 0; 5х2 – 8х + 3 = 0;

9х2 + 6х + 1 = 0; х2 – 12х + 20 = 0

1. Найди сумму и произведение корней уравнения х2 - √2 х + 6 = 0
2. Основываясь на том, что ты знаешь о квадратном уравнении, реши уравнение х4 – 5х2 + 6 = 0
3. Нади дискриминант уравнения 2х2 + 3х – 1 = 0, не выполняя вычислений, если известно, что дискриминант уравнения х2 + 3х – 2 = 0 равен 17
4. Определите знаки коней уравнения, если корни существуют: х2 - ½ х - ½ = 0; х2 – 17х + 72 = 0

**Синтез**

1. Составь квадратное уравнение, если х1 и х2 – его корни, если х1 + х2 = 2, х1х2 = -3
2. Создай полное квадратное уравнение с четным вторым коэффициентом, имеющее два различных корня
3. В уравнении х2 + рх + 45 = 0 один из корней равен 15. Найдите второй корень и коэффициент р.
4. Разработай алгоритм решения уравнения: \_х\_ + х\_+\_5 = \_\_50\_\_

 х – 5 х – 5 х2 – 25

1. Используя свои знания и интуицию, предположи, как решить уравнение:

((х – 3)/х)2 – 3(х – 3)/х + 2 = 0

1. Решить систему уравнений, составив вспомогательное уравнение: х + y = 4

 хy = 3

**Оценка**

1. Оцени, насколько рационально решено уравнение: (х – 2)2 – 10(х – 2) + 21 = 0; х2 – 4х + 4 – 10х + 20 + 21 = 0; х2 – 14х + 45 = 0; х1 = 9, х2 = 5.
2. Используя твои критические замечания по поводу решения предыдущего уравнения, порекомендуй другой способ решения того же уравнения.
3. Решая уравнение, х2 – 59х – 4386 = 0, ученик нашел его корни х1 = -43, х2 = 102

Верно ли решено уравнение?

1. Не решая уравнения 4х2 – 7х – 11 = 0, ученик определил, что оно имеет два корня разных знаков. Прав ли он?

Список используемой литературы

1. А.Н. Перре-Клермон

“Роль социальных взаимодействий в развитии интеллекта детей” Москва, Педагогика, 1991 г.

1. “Одаренные дети”

Перевод с английского

Под общей редакцией Г.В. Бурменской, В.М, Слуцкого

Москва, Прогресс, 1991 г.