

Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение «Школа №5»

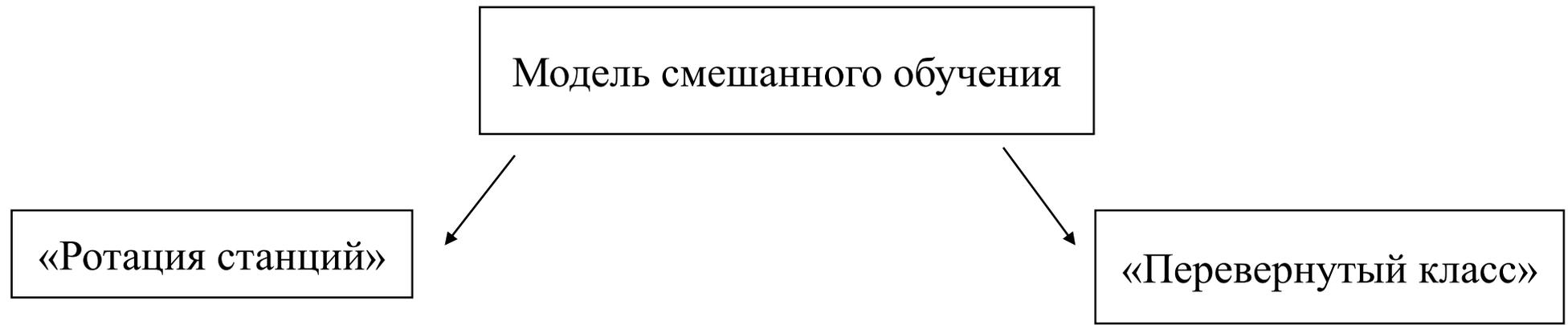


Модели смешанного обучения

Подготовила: Боталова О.Н, учитель математики

Березники, 2021

Технологии смешанного обучения



Модель ротации станций



Станция «Работа с учителем»

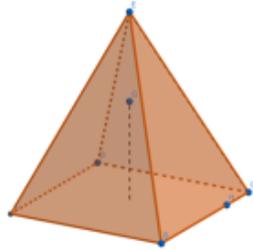
Кейс : работа с учителем

$ABCDE$ – правильная четырехугольная пирамида (основание $ABCD$);

G – середина высоты;

H делит сторону BC , как $3:1$;

высота пирамиды равна 5 , ребро основания равно 4 .



Найти:

- 1) расстояние между точками G и H ,
- 2) расстояние от точки E до плоскости (ABC) ,
- 3) угол между плоскостями (ABC) и (ABE) ,
- 4) угол между прямыми DE и CE ,
- 5) угол между прямой DE и плоскостью (ABE) ,
- 6) расстояние между скрещивающимися прямыми HG и CE .

Станция «Работа на компьютерах»

817	Даны вершины четырехугольника $A(1; -2; 2)$, $B(1; 4; 0)$, $C(-4; 1; 1)$, $D(-5; -5; 3)$. Доказать, что его диагонали AC и BD взаимно перпендикулярны.
819	Вычислить косинус угла, образованного векторами $\vec{a} = \{2; -4; 4\}$ и $\vec{b} = \{-3; 2; -6\}$.
820	Даны вершины треугольника $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -2; 0)$, $C(3; -2; 1)$. Определить его внутренний угол при вершине B .
821	Даны вершины треугольника $A(3; 2; -3)$, $B(5; 1; -1)$, $C(1; -2; 1)$. Определить его внешний угол при вершине A .
822	Вычислив внутренние углы треугольника с вершинами $A(1; 2; 1)$, $B(3; -1; 7)$, $C(7; 4; -2)$, убедиться, что этот треугольник равнобедренный.
823	Вектор \vec{x} , коллинеарный вектору $\vec{a} = \{6; -8; -7,5\}$, образует острый угол с осью Oz . Зная, что $ \vec{x} = 50$, найти его координаты.
857	Даны точки $A(1; 2; 0)$, $B(3; 0; -3)$, $C(5; 2; 6)$. Вычислить площадь треугольника ABC .
858	Даны вершины треугольника $A(1; -1; 2)$, $B(5; -6; 2)$ и $C(1; 3; -1)$. Вычислить длину его высоты, опущенной из вершины B на сторону AC .

Станция «Проектная»

Кейс.

Задание для проектной работы

Цель: изучить материал по теме « Виды уравнений прямой в пространстве»

Понятийный аппарат:

общее уравнение прямой в пространстве,
уравнение прямой в отрезках,
каноническое уравнение прямой в пространстве,
уравнение прямой через точку и направляющий вектор,
уравнение прямой проходящие через две точки.

Задания для изучения материала

1) изучите теоретический материал

2) укажите ответы на вопросы:

1. С помощью какой формулы можно найти координаты направляющего вектора прямой, зная координаты нормального вектора данной прямой?
- 2.1 Выведите уравнение прямой, проходящей через заданную точку перпендикулярно заданному вектору.
- 2.2 Какой геометрический смысл имеют коэффициенты $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ A_2x + B_2y + C_2z + D_2 = 0 \end{cases}$ в системе уравнений?
3. Укажите общее уравнение прямой.
4. Выведите уравнение прямой в отрезках.
5. Выведите каноническое уравнение прямой.
6. Продолжи высказывание так, чтобы оно было истинным: угол между координатами нормального вектора и направляющего вектора данной прямой равен ...
7. Выведите уравнение прямой проходящей через две заданные точки.
8. Продолжи высказывание так, чтобы оно было истинным: если точка принадлежит прямой, то ее координаты ...
9. Продолжи высказывание так, чтобы оно было истинным: Если координаты точки удовлетворяют любому уравнению данной прямой, то.....

Кейс .1.2.

Задание для самостоятельной работы

Цель: изучить материал по теме « Взаимное расположение прямой в пространстве»

Учебники: Потоскуев 10-11 класс, Шарыгин 10-11 класс, Рыжик 10-11 класс, Смирнов 10-11 класс. (профильный уровень)

Понятийный аппарат: угол между прямыми, скрещивающиеся прямые, параллельные прямые, пересекающиеся прямые.

Задания для изучения материала

Запишите определения, ответе на вопросы и выполните задания.

1. Укажите варианты взаимного расположения прямых в пространстве. Сколько вариантов может быть? Проиллюстрируйте ответ на чертеже.
2. Укажите по каким признакам можно разделить на виды взаимное расположение прямых в пространстве.
3. Укажите признак параллельности, перпендикулярности прямых в пространстве, заданных своим уравнением.
 - 1) Если прямая задана своим уравнением, то :
 - укажите формулу с помощью которой можно найти угол между двумя прямыми.
 - укажите что необходимо знать чтобы воспользоваться данной формулой.
 4. По каким признакам и в каком случае можно определить, что прямые параллельны, скрещивающиеся, пересекающиеся? Приведите примеры.

Плюсы и минусы модели «Ротация станций»

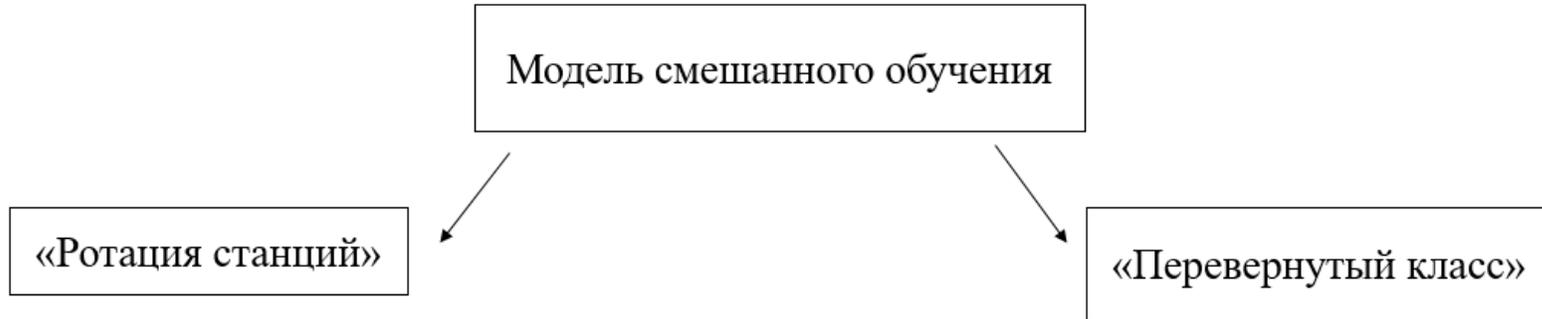
Плюсы:

- 1.при работе в группах дети учатся коммуникации;
- 2.формируются навыкам планирования, контроля;
- 3.дети учатся распоряжаться своим временем;
- 4.со стороны учителя осуществляется индивидуальный подход к каждому обучающемуся;
- 5.работу за компьютером можно осуществлять из дома дистанционно.

Минусы:

- 1.нестабильная работа Интернета;
2. сложность в работе учителя (учитель должен успевать работать с тремя группами одновременно, готовить материал для трех групп, а не для одной).

Модель «Перевернутый класс»

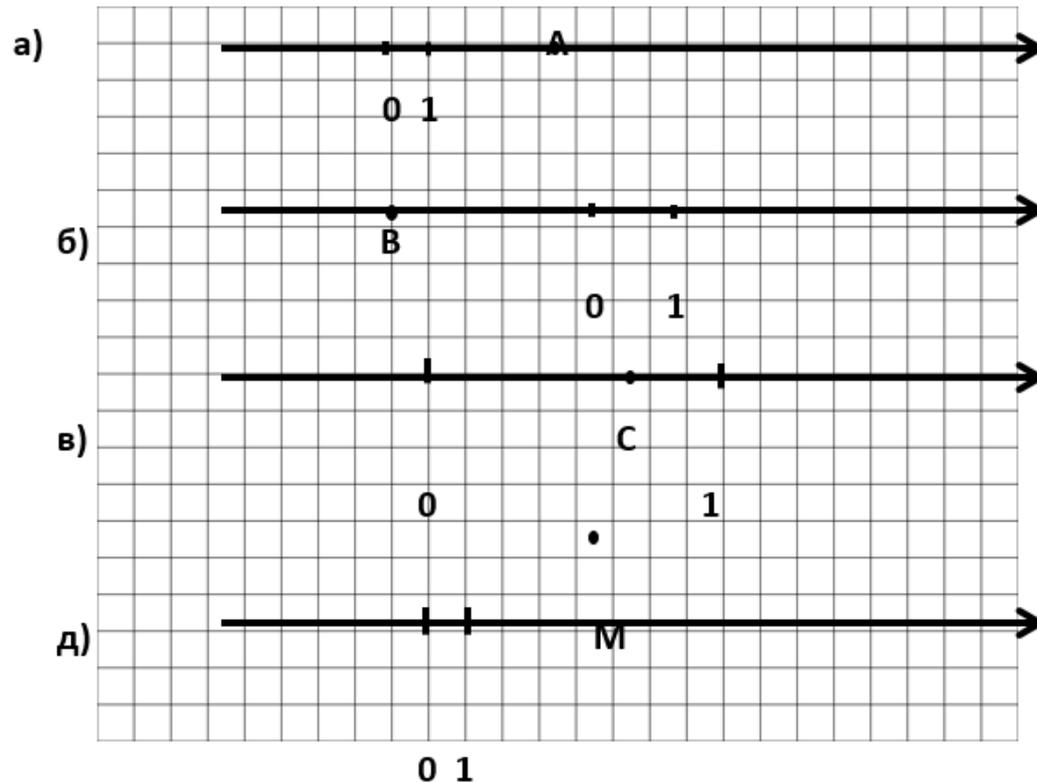


Перевернутый класс



Пример задания по теме «Координаты» в 5 классе

1. Определите координаты точек.



2. Подтвердите правильность решения, опираясь на теоретический материал:

<https://iu.ru/video-lessons/6c5ff215-2203-487d-8219-365b48bbfbd3>

Учебник. Пункт 45 стр.243.

3. Изучить тему. Ответить на вопросы после пункта.

ВОПРОСЫ

- | | |
|--|------------------|
| 1. Под каким углом пересекаются координатные прямые x и y ? | Под прямым |
| 2. Как называют прямую x ? | Ось абсцисс |
| 3. Как называют прямую y ? | Ось ординат |
| 4. Как называют точку пересечения этих прямых? | Начало координат |
| 5. Как называют пару чисел, определяющих положение точек на плоскости? | Координаты точки |
| 6. Как называют первое число? | Абсцисса точки |
| 7. Как называют второе число? | Ордината точки |

Плюсы и минусы модели «Перевернутый класс»

Плюсы :

1. у обучающихся появляется повышение мотивации к обучению, каждый работает в своем темпе;
2. материалы урока доступны всем в любое время, обучение вне аудитории (например, на выезде);
3. самостоятельный поиск знаний обучающимися, обучающиеся помогают друг другу;
4. критически оценивают источник информации;
5. возможность вовлечения родителей в учебный процесс.

Минусы:

1. проведение длительного времени за компьютером,
2. неравные возможности доступа в Интернет,
3. не все обучающиеся займутся поиском знаний, найдутся такие, которые ответят, что вообще ничего не поняли,
4. учителю трудно привыкнуть к такому построению урока,
5. трудно объяснить родителям достоинства технологии.

