

Проектная деятельность. «Направляемый проект»

Последовательность построения учебных ситуаций, включая практическое руководство для ежедневной организации процесса обучения – учения - контроля.

Цель

Формирование умений анализировать проблему, планировать способы её решения, обучение решению практических задач.

Этапы

1. Организационно-установочный
Формирование групп, инструктирование.
2. Выбор и обсуждение главной идеи, целей и задач будущего проекта
Знакомство с текстом задачи. Идентификация проблемы.
Обсуждение в группах для выработки плана решения задачи.
3. Обсуждение методических аспектов и организация работы учащихся
Сбор информации. Соединение информации.
4. Структурирование проекта с выделением подзадач, подбор материала
Анализ различных аспектов проблемы. Генерирование возможных решений.
5. Работа над проектом
Установление сдерживающих обстоятельств и ограничительных условий. Конструирование перспективных решений.
6. Подведение итогов, оформление результатов
Подготовка заключительного решения как позиции группы.
7. Презентация проекта.

Проект «Цветник»

Планируемые образовательные результаты

Предметные

Математика:

моделирование при осуществлении плана решения; вычисление площади, периметра различных фигур, объема геометрических тел; решение практических задач на определение необходимого количества мешков грунта, торфа, песка и т.п., длины куска геотекстиля, длины садового канта или бордюра; расчет стоимости.

Биология:

определение вида почвы; отбор растений.

Ландшафтный дизайн:

понятие цветника; способы оформления цветника; технология обустройства цветника; установка бордюра или отбортовки.

Метапредметные

Познавательные:

- ✓ самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- ✓ применение методов информационного поиска;
- ✓ моделирование;
- ✓ осуществление выбора наиболее эффективных способов решения задачи;
- ✓ свободная ориентация и восприятие текстов научного стиля и специальной литературы;
- ✓ анализ с целью выделения существенных признаков, самостоятельное восполнение недостающих компонентов условия задачи.

Коммуникативные:

- ✓ участвовать в коллективном обсуждении, интегрироваться в группу одноклассников и продуктивно взаимодействовать;
- ✓ планирование учебного сотрудничества, определение функций участников группы;
- ✓ умение договариваться, принятие общего решения и его реализация;
- ✓ контроль, коррекция, оценка действий участников группы.

Регулятивные:

- ✓ умение организовать совместную работу (распределение функций);
- ✓ прогнозирование;
- ✓ контроль, коррекция – внесение необходимых дополнений в план и способ действия, оценка, самооценка.

Личностные

- ✓ рост компетенции в выбранной для решения задачи теме;
- ✓ формирование умения сотрудничать в команде и самостоятельно работать;
- ✓ создание продукта, имеющего значимость для других.

Для решения предложена задача

Название задачи: Цветник

Тип задачи: Проблемная межпредметная задача

Учебные предметы: Математика, биология, ландшафтный дизайн

Класс: 8, 9 класс

Текст задачи:

Изящный, радующий глаз цветник способен украсить любой сад. В окружении цветов мы набираемся сил, положительных эмоций, обретаем душевный покой и еще раз убеждаемся, что мир вокруг нас – прекрасен. На нашем дачном участке нужно разбить цветник.

Основные действия учеников на каждом из этапов решения задачи

1 этап. Осмысление условия

- ✓ Проанализировать текст с целью установить достаточность элементов задачи.

2 этап. Составление плана решения задачи

- ✓ Разбить задачу на подзадачи и сформулировать их:
 1. Определить вид цветника.
 2. Определить форму, размеры, длину контура
 3. Определить технологию устройства цветника.
 4. Рассчитать стоимость материалов (без стоимости работ).
- ✓ Выдвинуть разумные предположения о последовательности учебных действий.
- ✓ Представить математическую модель задачи:

Прямоугольник (или другая фигура), площадь, периметр, длина полутора штыков лопаты, объём прямоугольного параллелепипеда (объём необходимой земли, торфа, других составляющих).

3 этап. Осуществление плана решения задачи.

- ✓ Решение первой подзадачи

В ландшафтном дизайне различают несколько видов цветников: клумба, рабатка, миксбордер, бордюр, альпийская горка, портер, арабеска, рокарии и т.д.

Клумбы - это самый распространенный способ оформления цветников, бывают нескольких видов:

по форме: круглые, квадратные, овальные, треугольные, прямоугольные, произвольной формы; по долговечности: однолетние, многолетние; по виду посадочного материала: лиственные, декоративные или цветущие; по времени цветения: весна, лето, осень; регулярные, нерегулярные; приподнятые, моноклумбы, вертикальные; одиночные посадки.

- ✓ Решение второй подзадачи

Определяем вид цветника, к примеру, – рабатка – клумба вытянутой узкой формы, прямоугольная (обычно ими украшают дорожки с двух сторон, строения или площадки), размеры 70 см на 300 см.

- ✓ Решение третьей подзадачи

Поэтапно выполняем технологию обустройства клумбы. Обозначаем контуры согласно плану, острой лопатой снимаем дерн по периметру, затем по всей площади. Далее необходимо перекопать грунт на глубину полутора штыков (40-45 см). Либо, если почва на месте клумбы не очень хорошая, вынимаем грунт на глубину 30 см, чтобы заменить на специальный.

Допустим, грунт меняем. Вынутый объем
 $30 \times 7 \times 7 = 630$ (литр) = 0,63 ()
 (различные типы почвогрунта предлагаются торговой сетью в мешках, объем в литрах).

Готовим смесь: 1 часть земли, 1 часть торфа, 1 часть песка
 по 210 000 = 0,21 () = 210 (литр) каждого компонента.

Выкапываем канавку по краю цветника и устанавливаем выбранный бордюр или отбортовку так, чтобы край немного выступал над поверхностью земли. Периметр цветника $2(70 + 300) = 740$ (см) = 7,4 (м).

Поверхность клумбы застилаем геотекстилем. Пропуская воду и воздух к корням растений, ландшафтная ткань предотвратит рост сорняков и позволит рассаде быстрее прижиться и тронуться в рост. После того, как цветы начнут разрастаться, ткань придется удалить. Площадь застилаемой поверхности = 21000 = 2,1 (м²).

Расставляем растения по поверхности цветника и, при необходимости, корректируем местоположение некоторых экземпляров, меняя их местами.

Примерно за полчаса до посадки обильно поливаем растения. Извлекаем их из горшочков, внимательно осматривая каждое растение. Если корни спутались, аккуратно их расправляем и лишние удаляем. Делаем в геотекстиле крестообразные надрезы по местам высадки, выкапываем лунки соответствующих размеров и помещаем в них растения. Уплотняем почву вокруг корней, чтобы удалить воздух. Засыпаем поверхность ткани и места посадок ровным слоем мульчирующего материала и тщательно поливаем всю клумбу. Цветник готов!

✓ Решение четвертой подзадачи

Садовая земля, мешки по 25 литров, $210 : 25 \approx 9$ (мешков).

Торф, мешки по 40 литров, $210 : 40 \approx 6$ (мешков).

Песок, мешки по 50 кг, плотность 1500 кг/м³, $0,21 : \frac{1500}{1000} = 6,3 \approx 7$ (мешков).

Мульчирующий материал, мешки по 50 литров, расход: при толщине слоя 5 см - 1 мешок на 1 м².

	Необходимо	Стоимость 1 единицы (руб)	Цена (руб)
Земля	9 мешков	95	855
Торф	6 мешков	139	834
Песок	7 мешков	53	371
Кант	7,4 м	9м – 99	99
Геотекстиль	2,1 м ²	1x12м - 735	735
Мульча	2 мешка	290	580

4 этап. Изучение найденного решения задачи

- ✓ Оценить результат решения задачи с точки зрения эстетичности, доступности, экономичности.
- ✓ Осуществить отбор полезной информации, полученной в ходе решения задачи.
- ✓ Исследовать возможные и частные случаи.
- ✓ Систематизировать знания, полученные в процессе решения задачи.

Комментарии

Для решения данной задачи использован метод проекта. Каждая группа представила свой способ решения задачи и результат – «свою клумбу»: по форме (круглая, овальная, произвольной формы); с учетом состава почвы: предложены различные компоненты. Были предложены варианты посадки цветов. Особое место в решении задачи учащимися было уделено стоимости. Был сделан вывод: обустройство отдельно взятого цветника нецелесообразно, с точки зрения экономии необходимо разрабатывать дизайн-проект всего дачного участка, производить закупку грунта, торфа, песка и т.д. в больших объемах (кубометрами).

Каждый этап работы над проектом сопровождается презентацией. Для примера мною создан свой цветник, по которому и представлены математические расчёты.