

9-11 класс

Задача № 1. Муниципалитетом принято решение о выделении денег на строительство дворовых детских городков. Строительство городка будет осуществлено по проекту, выбранному в результате конкурсного отбора. Основными критериями отбора являются:

1. Безопасность;
2. Функциональность;
3. Эстетичность;
4. Себестоимость;
5. Ремонтопригодность;
6. Срок службы.

Выберите материалы для строительства детского городка и обоснуйте свой выбор.

Задача № 2. Крупное предприятие планирует строительство загородного детского лагеря для детей своих сотрудников. Предложите свой проект загородного детского лагеря с обоснованием выбора строительных материалов и технологий в соответствии с нижеперечисленными критериями:

1. Круглогодичная эксплуатация;
2. Минимальный срок строительства;
3. Экологичность;
4. Функциональность;
5. Низкая себестоимость;
6. Долговечность;
7. Безопасность.

Задача № 3. В небольшом поселке городского типа, расположенного на региональной трассе, планируется реконструкция дорожного полотна. Ранее основной проблемой указанного участка дороги была волнистость асфальта (стиральная доска), что являлось последствием торможения большегрузных машин на небольшом спуске, имеющемся на данном участке дороги. Кроме того, при реконструкции данного участка дороги принято решение сразу организовать безопасную пешеходную зону и велодорожку. Предложите проект реконструкции данного участка дороги с обоснованным выбором материалов для его реализации.

Список материалов (справочная информация)

Материал	Плотность, кг/м ³	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·град)	Ориентировочная цена
Щебень из доменного шлака (ГОСТ 5578-76), шлаковой пемзы (ГОСТ 9760-75) и аглопорита (ГОСТ 11991-83) - засыпка	400...800	0.12...0.18	320-700 руб/т
Шлакобетон	1120...1500	0.6...0.7	1700-2200 м ²
Шлак гранулированный	500	0.15	80-540 руб/т
Фанера клееная (ГОСТ 3916-69)	600	0.12...0.18	365-800 руб/шт
Черепица бетонная	2100	1.1	~ 1600 руб/м ²
Черепица глиняная	1900	0.85	1300-1600 руб/м ²
Штукатурка гипсовая	800	0.3	200-400 руб/меш
Штукатурка известковая	1600	0.7	200-300 руб/меш
Штукатурка цементно-песчаная	1800	1.2	120-400 руб/меш
Энсонит (прессованный картон)	400...500	0.1...0.11	~18500 руб/т
Плиты из гипса ГОСТ 6428	1000...1200	0.23...0.35	480-720 руб/шт
Поливинилхлорид (ПВХ)	1400...1600	0.15...0.2	от 2.84 руб./ м ²
Плитка облицовочная, кафельная	2000	1.05	300-530 руб./ м ²
Акрил (акриловое стекло, полиметилметакрилат, оргстекло) ГОСТ 17622—72	1100...1200	0.21	от 407.47 руб./ м ²
Алюминий (ГОСТ 22233-83)	2600	221	138 руб/шт
Трубы асбестоцементные	1500...1900	1.76	540-7060 руб/шт
Асбестоцементный лист	1600	0.4	220-900 руб/шт
Асфальт	1100...2110	0.7	1 980 - 2 100 руб/т
ABS (АБС пластик)	1030...1060	0.13...0.22	~550 руб./уп
Дерево (Береза)	510...770	0.15	6000 руб
Сталь стержневая арматурная (ГОСТ 10884-81)	7850	58	28 290 – 40 000 руб.
Стекловата	155...200	0.03	1300
Лист стальной	7850	58	30 000 – 40 000 руб.
Стеклопластик	1800	0.23	35-65 руб/шт
Текстолит	1300...1400	0.23...0.34	250 - 350 руб/кг
Фанера клееная (ГОСТ 3916-69)	600	0.12...0.18	240-470 руб/шт
Резина твердая обыкновенная	900...1200	0.16...0.23	от 1 110 руб.
Резина пористая	160...580	0.05...0.17	от 450 руб.
Кирпич красный пористый	1500	0.44	от 489 руб.