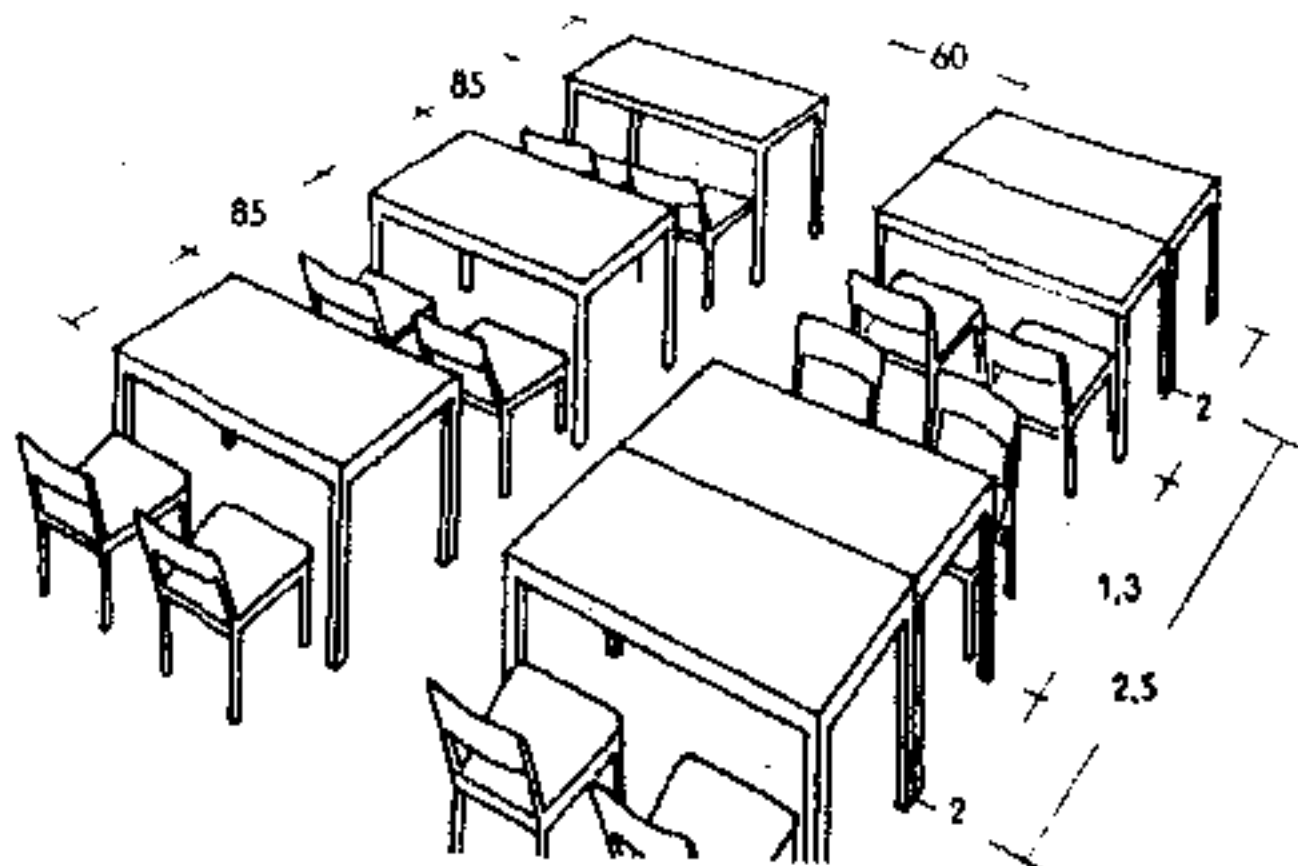
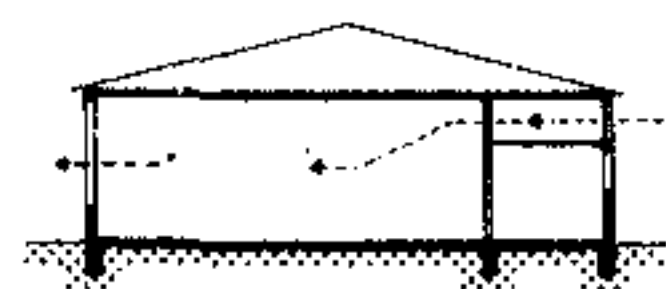
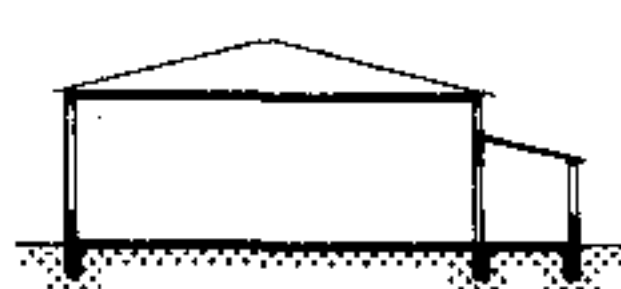




1. Размещение свободно расставляемых столов и стульев



2. Сквозное проветривание при наличии вентиляционных решеток над коридором



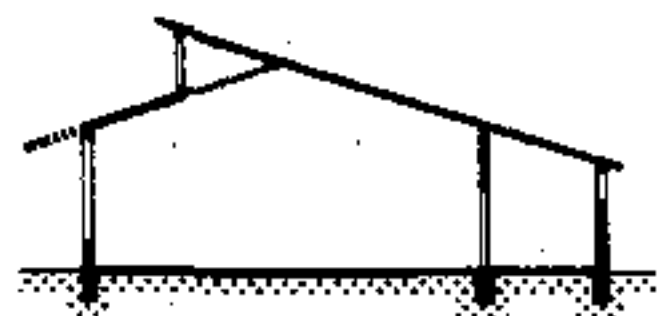
3. Для равномерности освещения помещения предусматривается дополнительный подсвет в противоположной стене



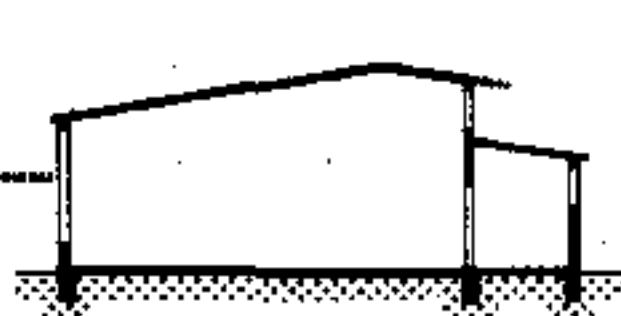
4. Высоко расположенный односторонний верхний свет. Бетонные козырьки предохраняют от прямой инсоляции



5. Наклонное положение покрытия более благоприятно, поскольку свет распределяется равномернее, чем в здании с горизонтальным перекрытием (рис. 3)



6. Верхний свет как дополнительный источник света



7. Во избежание слепящего воздействия рекомендуется устройство солнцезащитных козырьков, создающих рассеянное освещение



8. Классные помещения по обеим сторонам коридора, освещаемые и вентилируемые с двух сторон

Размещение на территории города

Участок, отводимый для строительства школы, должен быть благоприятным в климатическом отношении, защищенным от запыления: его следует выбирать в стороне от трамвайных и железнодорожных линий, автомобильных дорог с оживленным движением и аэродромов. Желательна непосредственная связь с зелеными массивами и насаждениями.

При строительстве школьного здания на рельефе его следует размещать на высоких отметках с открытым обзором окружающей территории.

Школа должна быть удобно расположена в пределах зоны обслуживания контингента учащихся, а также относительно трасс общественного транспорта. Пути, ведущие к школе, должны быть безопасными для пешеходного движения.

Размеры земельных участков

Площадь земельного участка (включая площадь застройки) определяется из расчета $25-30 \text{ м}^2$ на одного учащегося.

Минимальная величина земельного участка для школы с одним классным помещением $\geq 1000 \text{ м}^2$.

На каждый следующий класс площадь земельного участка следует увеличивать на $\geq 300 \text{ м}^2$.

Расположение учебных помещений

Площадь учебных помещений определяется из расчета $\geq 1,5 \text{ м}^2$ на одного учащегося.

Помещения, используемые учащимися, по возможности не следует располагать выше 4-го этажа.

Учебные помещения для умственно отсталых детей и детей-инвалидов должны размещаться только на 1-м этаже (см. с. 449-450).

Расстояние между зданиями (с окнами в учебных помещениях) от других зданий, находящихся на том же участке, и от границы участка $\geq 8 \text{ м}$.

Расстояние между наружными стенами учебных помещений при их освещении только через светопроемы в стенах $\geq 12 \text{ м}$.

Площадь рекреационного двора на одного учащегося 5 м^2 . Площадь рекреационного двора не может быть менее 400 м^2 .

Территория рекреационного двора должна иметь беспыльное покрытие (устройство покрытий из щебня, шлака или крупного гравия не допускается).

Учебные помещения

Учебные помещения школьного здания не следует ориентировать на северо-запад, север и северо-восток; исключение составляют чертежные залы и специализированные учебные кабинеты.

Необходима защита от чрезмерной инсоляции.

Площадь оконных проемов должна быть не менее $1/5$ площади пола; выступающие за пределы наружных стен конструкции (балконы и т.п.), непосредственно влияющих на интенсивность светового потока, попадающего в помещение, должны учитываться путем прибавления их площади к площади пола.

При глубине классных помещений $6,5 \text{ м}$ и более необходимо двустороннее естественное освещение.

Высота до подоконных основных оконных проемов $\leq 0,9 \text{ м}$.

Кубатура помещения в расчете на одного учащегося $\geq 4 \text{ м}^3$.

Высота учебных помещений в свету $\geq 3 \text{ м}$.

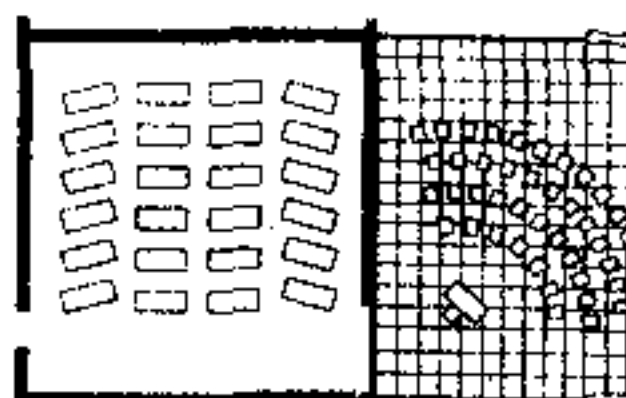
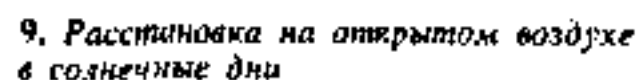
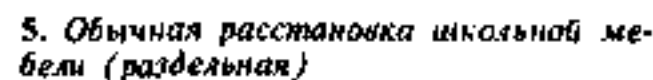
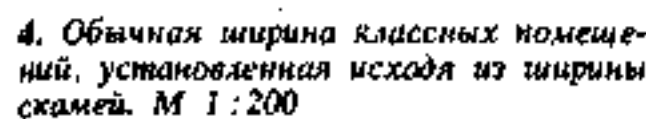
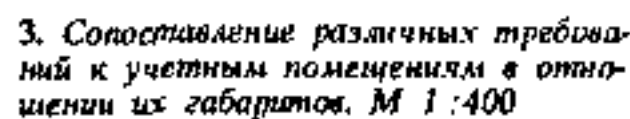
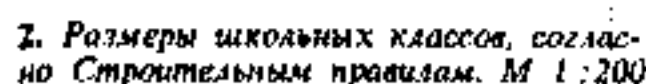
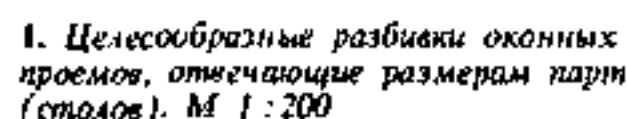
Высота классных помещений зависит от условий освещения с учетом влияния зданий и деревьев, окружающих школьное здание. При глубине классных помещений в пределах $6-8 \text{ м}$ высота их должна составлять $3,25-3,75 \text{ м}$.

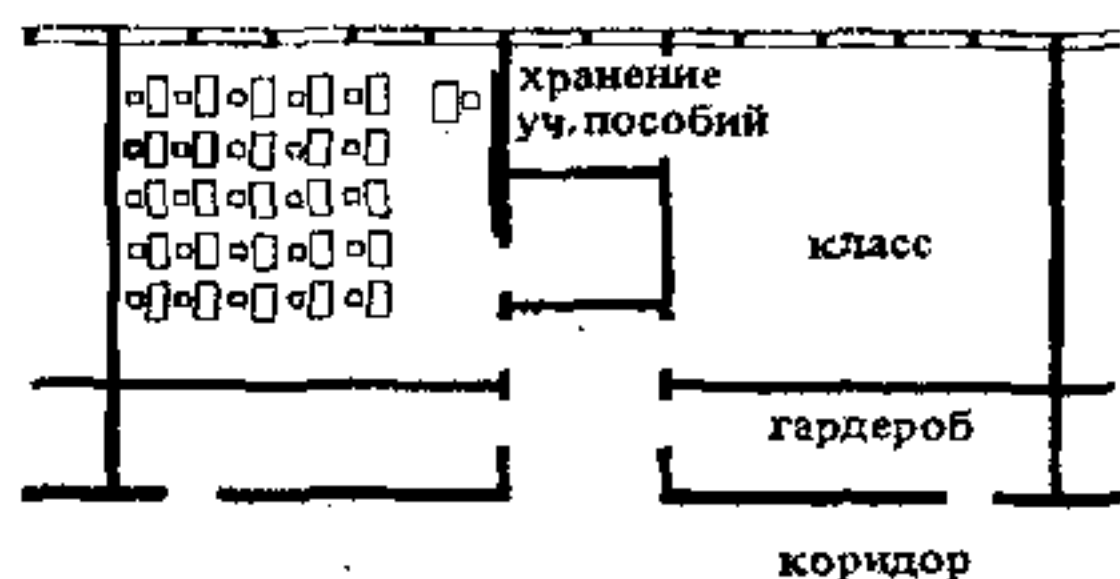
Классные помещения

Согласно гамбургским требованиям, к школьным зданиям для обучения 25 учащихся желательно иметь помещение размером 6,5 x 8 м, высотой 3,6 м. Дополнительно необходима площадь на открытом воздухе тех же размеров (со свободно перемещаемыми столами и стульями).

Помещения для практических занятий по физике и химии, рассчитанные на 40 и более рабочих мест, требуют устройства отдельных выходов и установки быстродействующих спринклеров, а также устройства таких полов, физические характеристики которых не благоприятствуют накоплению электрических зарядов.

Высота рекреационных залов и проходов $\geq 2,25$ м.





1. Классы с двухсторонним освещением (с одной стороны оконные проемы над гардеробкой и коридором). Благодаря местному расширению коридора обеспечен непосредственный доступ в два класса и расположенное между ними помещение для хранения учебных пособий. Архитекторы Норке, Розенберг, Мардаш



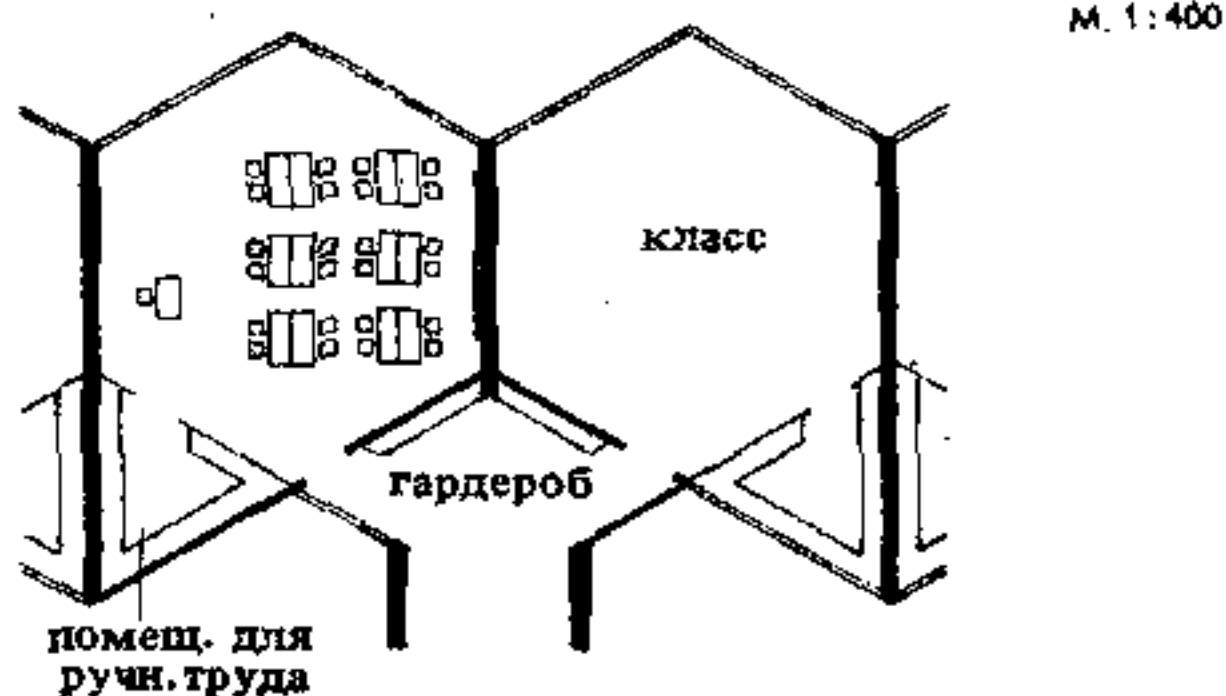
2. Блок, состоящий из класса, класса на открытом воздухе и помещения для ручного труда. Типовое решение. Архит. Нейтра



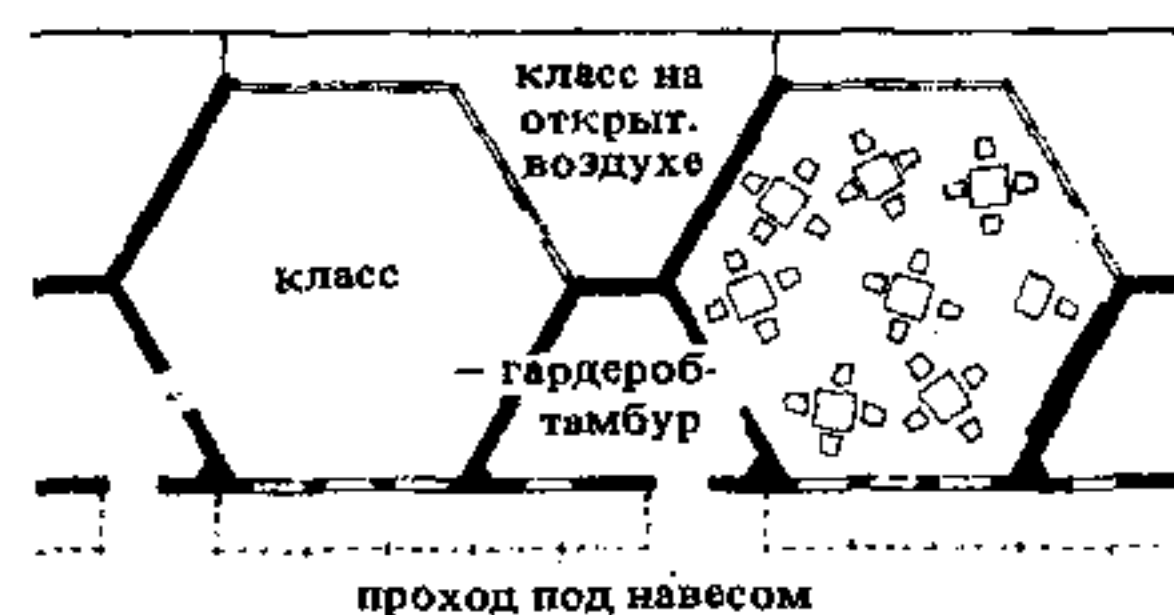
3. «Пencilобразная» планировка плана. Возможны взаимные помехи занятий. Архит. Карбонара



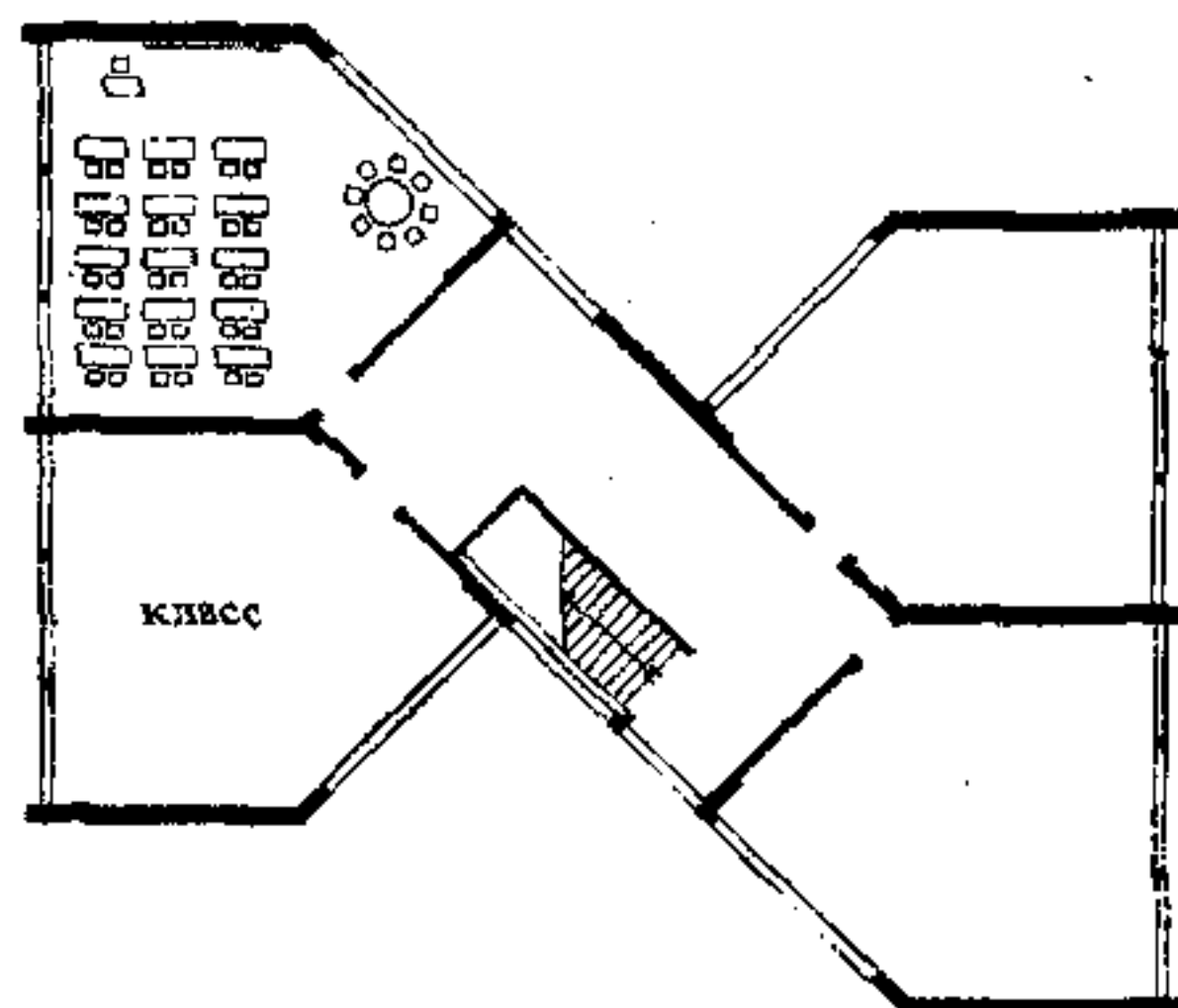
4. Класс дополнительно освещен сверху через высокорасположенное окно, недоступное для посторонних взглядов. Расширение коридора перед каждым классом, используется для размещения гардеробной и кладовой. Архит. Карбонара



5. Шестиугольные классы с изолированными помещениями для ручного труда треугольной в плане формы. Архит. Брахманен



6. Шестиугольные классы без коридора со входом через гардероб-тамбур; имеется проход под навесом. Архитекторы Готтвальд, Вебер

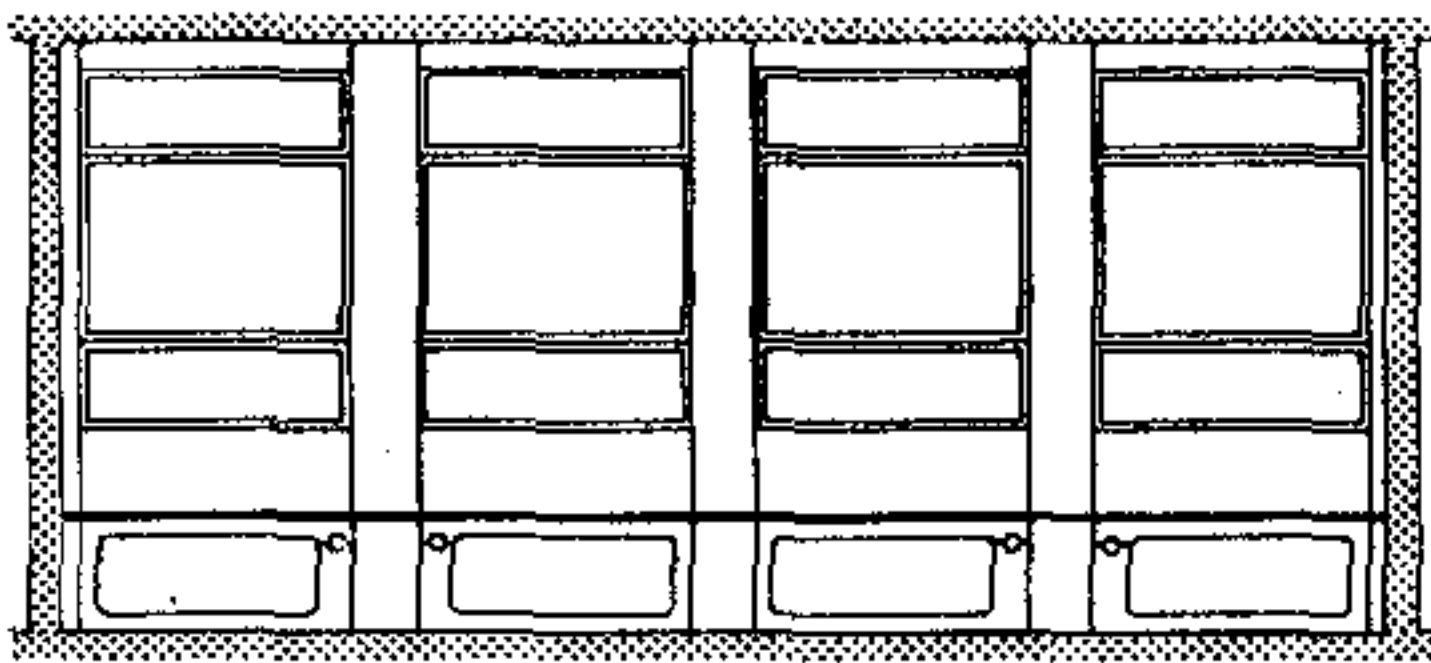


7. Четыре класса с двухсторонним освещением на каждом этаже. Классы имеют боковые треугольные ниши для проведения групповых занятий. Архитекторы Хафели, Матер, Штейгер



8. Два класса с двухсторонним освещением на каждой лестничной клетке многоэтажного здания. Архит. Шустер

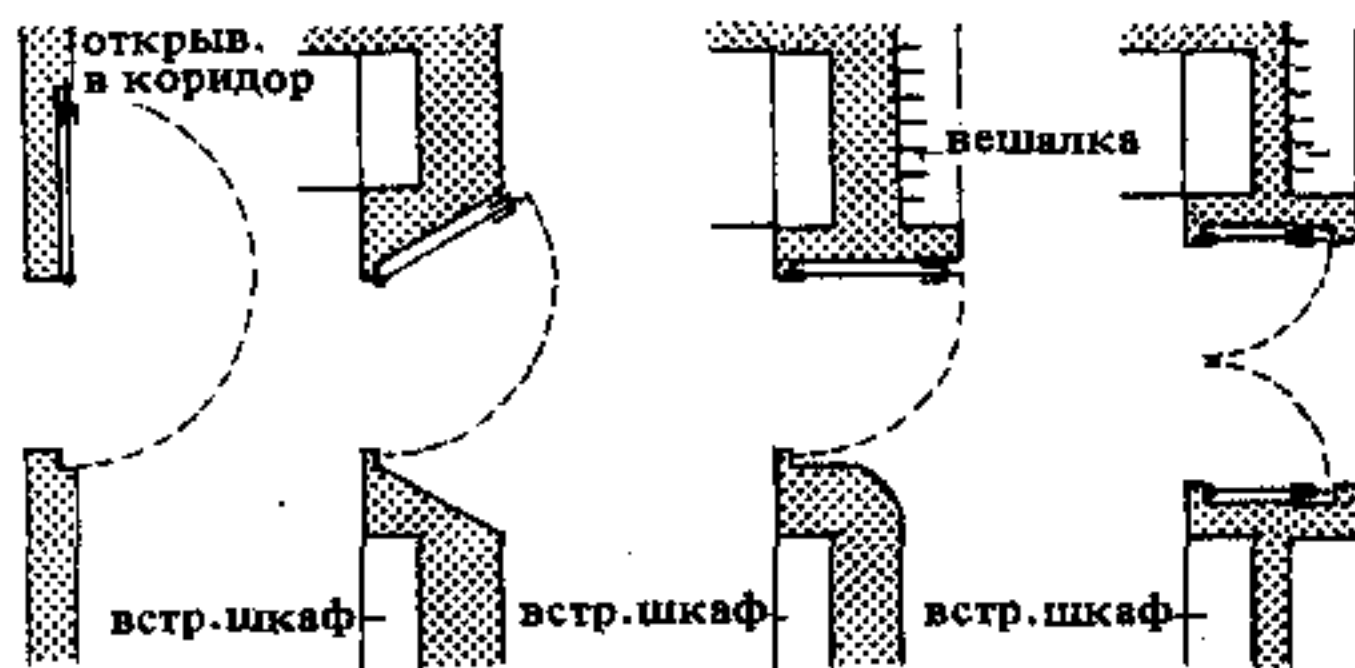
Различают следующие виды классов: обычные классы, подобные упоминавшимся, и специализированные кабинеты (см. с. 207). Классы делятся также на основные (стационарные) и «кочующие». При системе стационарных классов каждый учащийся имеет свое постоянное классное помещение, которое он покидает лишь в зрелка (уроки гимнастики, пения, занятия по труду и т.п.). При системе «кочующих классов» учащиеся меняют классные помещения, а учитель имеет свое постоянное классное помещение.



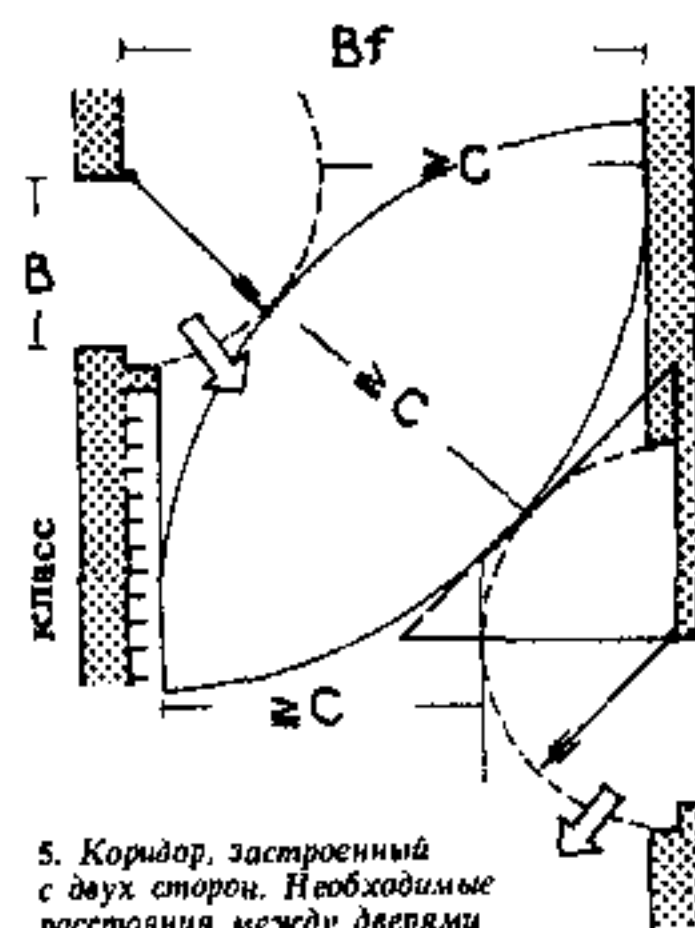
1. Окно классного помещения. Фасад. М 1:100



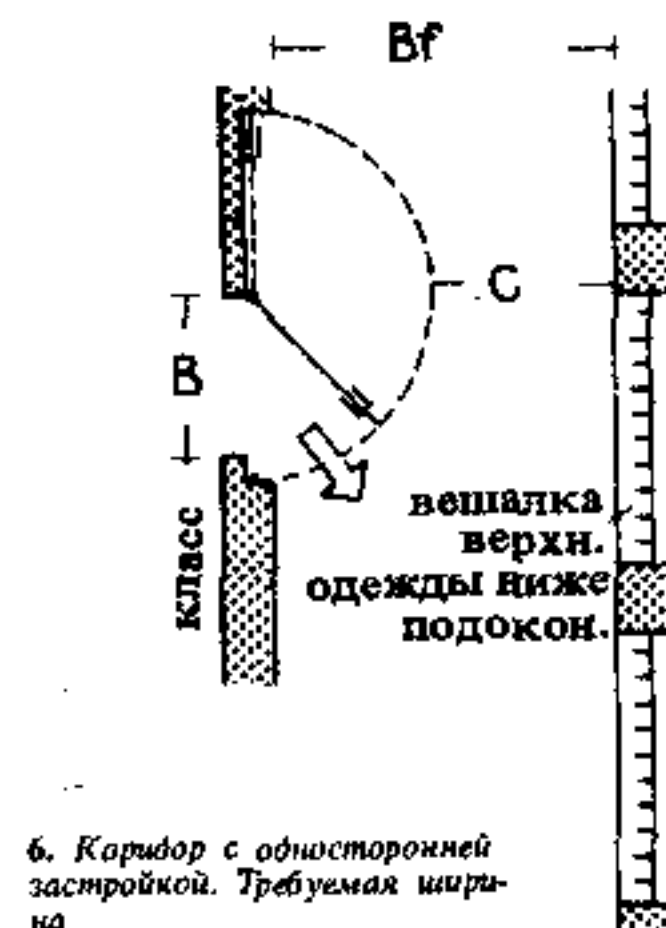
3. Окно классного помещения. План. М 1:100



4. Двери



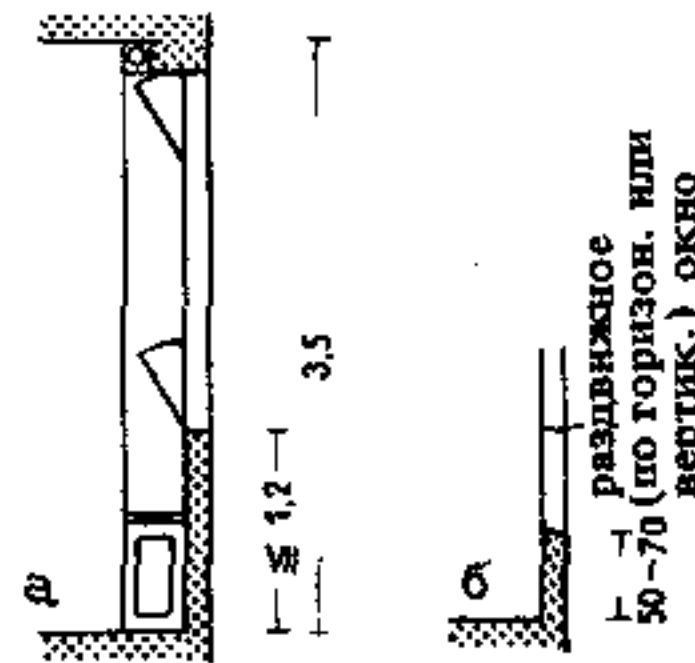
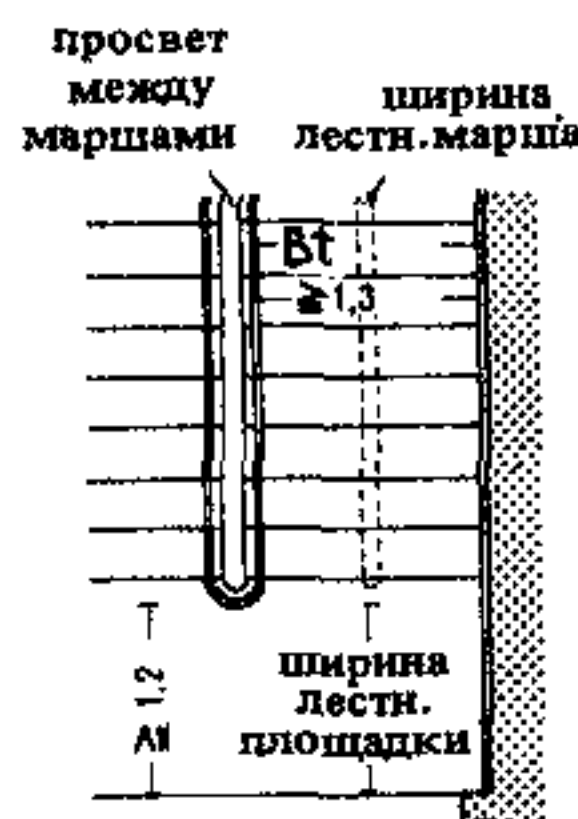
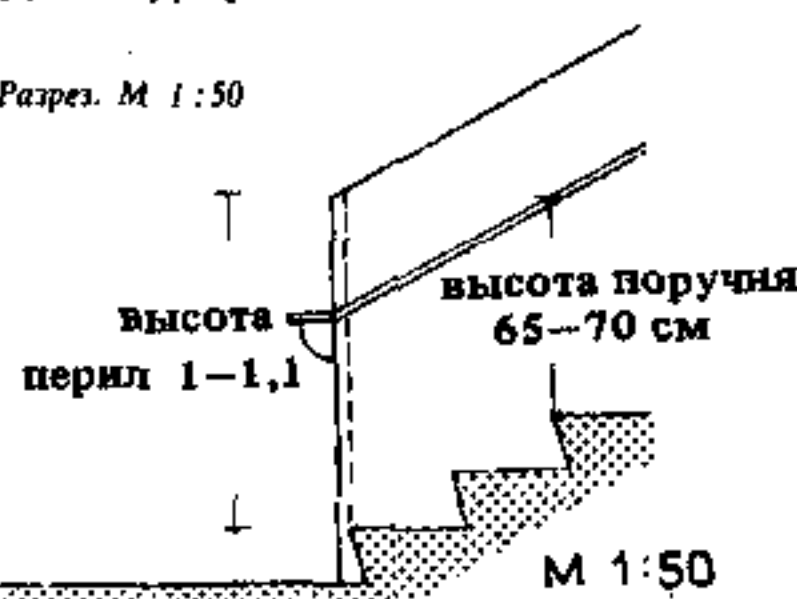
5. Коридор, застроенный с двух сторон. Необходимые расстояния между дверями



6. Коридор с односторонней застройкой. Требуемая ширина

2 подступенка + 1 проступь ≤ 62 см
высота подступенка ≤ 17 см

7. Разрез. М 1:50



2. Разрез по окну: обычное решение (а) и по швейцарским нормам (б)

Окна. Площадь окон должна составлять от $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{2}$ площади пола.

В помещениях для занятий должно быть обеспечено постоянное проветривание без сквозняков (например, проветривание через щели).

Требуемая кратность обмена воздуха: в помещениях для занятий и практических упражнений — четырехкратный обмен воздуха, в электрокухнях — шестикратный, в кухнях другого типа и в помещениях для химических опытов — десятикратный обмен воздуха.

Коридоры (рис. 4-6). При наличии одного класса ширина коридора должна быть ≥ 2 м.

При односторонней застройке ширина коридора должна быть $\geq 2,5$ м; при двусторонней ≥ 3 м.

Расстояние от полотна открытой двери до противоположной стены коридора (С) должно быть ≥ 1 м.

Это расстояние увеличивается:

на 0,7 м на каждые 100 чел. при обслуживании коридором 100-500 чел.;

на 0,5 м на каждые 100 чел. при обслуживании коридором 500-1000 чел.;

на 0,3 м на каждые 100 чел. при обслуживании коридором свыше 1000 чел.

Для зала вместимостью 1200 чел. свободная ширина коридора С составит $5 \cdot 0,7 + 5 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,3 = 6,6$ м, что соответствует устройству двух коридоров шириной $\geq 3,3$ м каждый.

Высота коридора должна быть 2,2 м.

Желательная отделка стен коридоров, допускающая их мытье на высоту $\geq 1,3$ м.

Нормальная ширина коридоров 2,5 м.

Ширина поперечных проходов и коридоров у помещений административного назначения 1,5 м.

Минимальная ширина коридоров не может быть сокращена за счет конструктивных элементов или встроенного оборудования. Коридоры должны иметь естественное освещение и вентиляцию.

В коридорах, являющихся путями аварийного выхода, не разрешается устройство ступеней.

Тамбуры. Тамбуры должны отделяться от примыкающих к ним лестничных клеток и коридоров дверями, открывающимися в направлении аварийного выхода.

Двери. Ширина дверных проемов должна соответствовать максимальной интенсивности движения через них, но в любом случае должна быть не менее 1 м.

Все двери должны открываться наружу.

В школьных зданиях с двусторонней застройкой коридоров двери противоположных помещений должны быть расположены «вразбежку», со взаимным смещением на две и более ширины дверного полотна.

Лестницы (рис. 7 и 8). Нормальная ширина лестничных маршей 1,25 м, но не более 2 м.

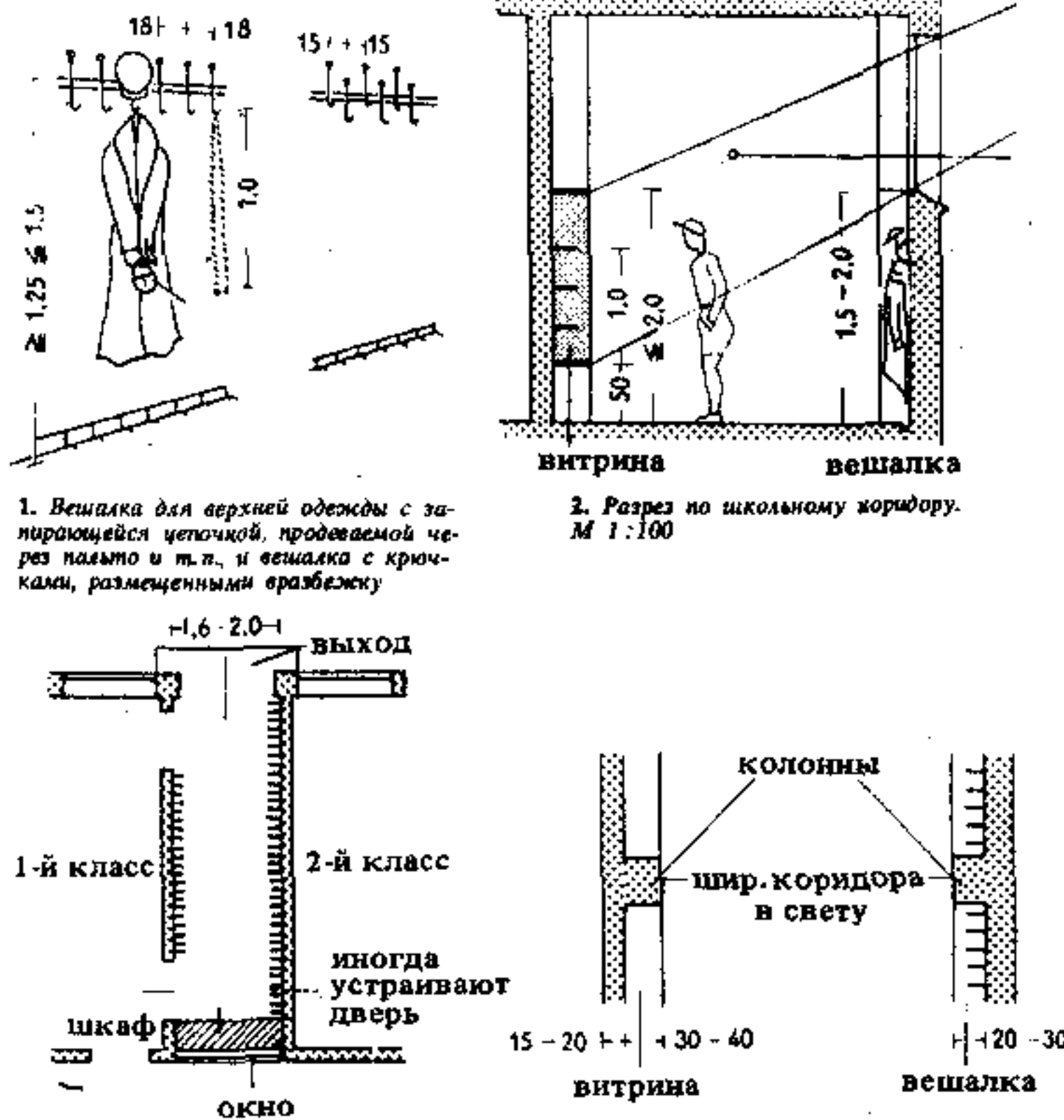
Относительная величина подъемов (уклон лестницы): высота подступенков 17 см, ширина проступей 29 см; устройство забежных ступеней не допускается.

Перила устанавливаются на высоте 0,9 м; они не должны иметь открытых концов; перила и поручни для инвалидов должны быть непрерывными (рис. 7).

Проемы, ведущие из лестничных клеток к коридорам и другим помещениям, должны быть защищены от проникания дыма.

Остекления, устраиваемые на высоте 2 м и более, должны быть стойкими к механическим воздействиям. Лестничные клетки должны иметь прямое естественное освещение; на первом этаже должен быть устроен непосредственный выход наружу.

8. План. При ширине > 2 м посередине маршей следует устраивать двойные поручни

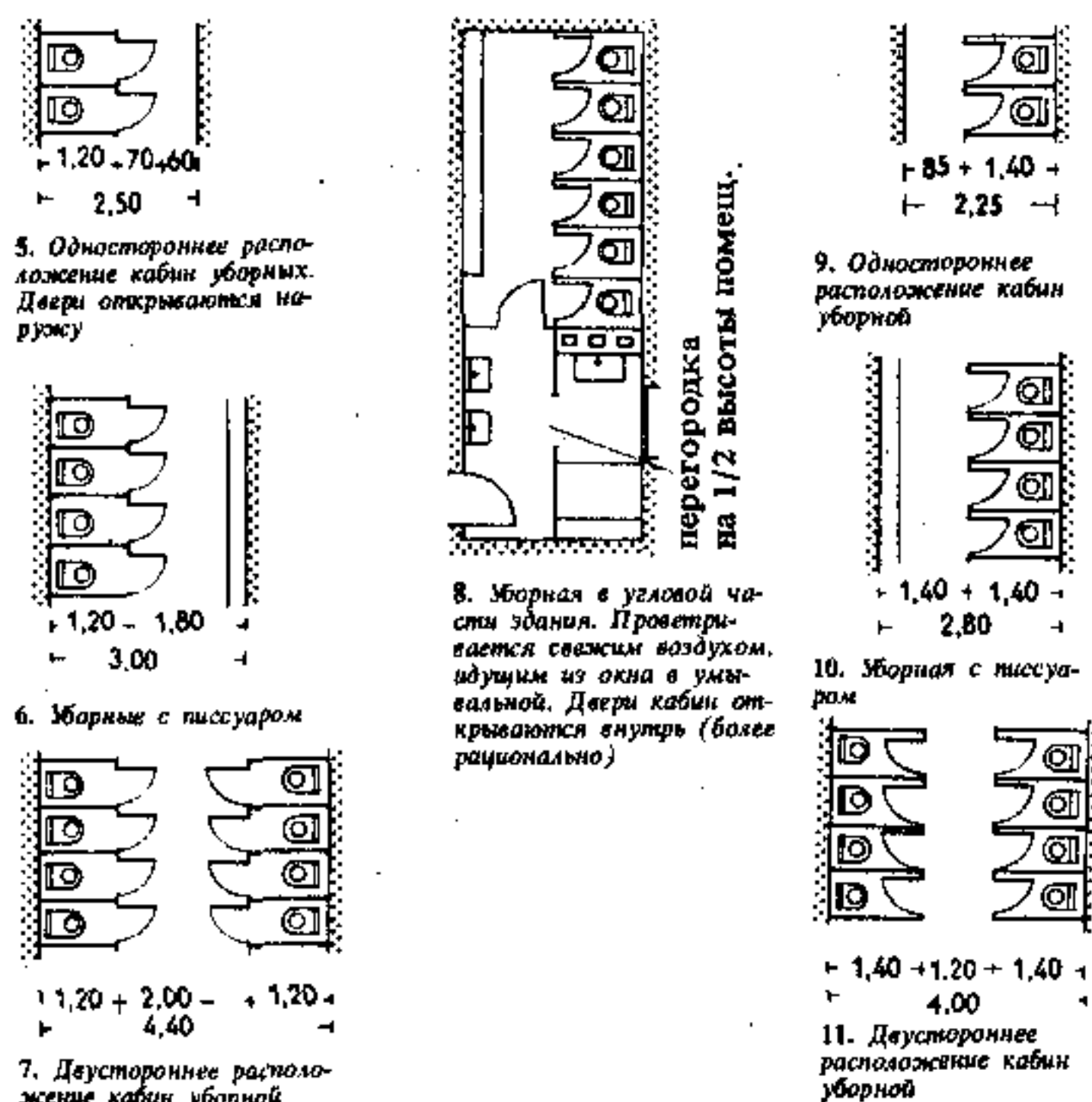


1. Вешалка для верхней одежды с за-
пирающейся цепочкой, продеваемой че-
рез пальто и т.п., и вешалка с крюч-
ками, размещенными вразброску

2. Разрез по школьному коридору.
М 1:100

3. Гардеробная, расположенная между
двумя классами. М 1:20

4. План коридора. М 1:100



5. Одностороннее распо-
ложение кабин уборных.
Двери открываются на-
ружу

6. Уборные с писсуаром

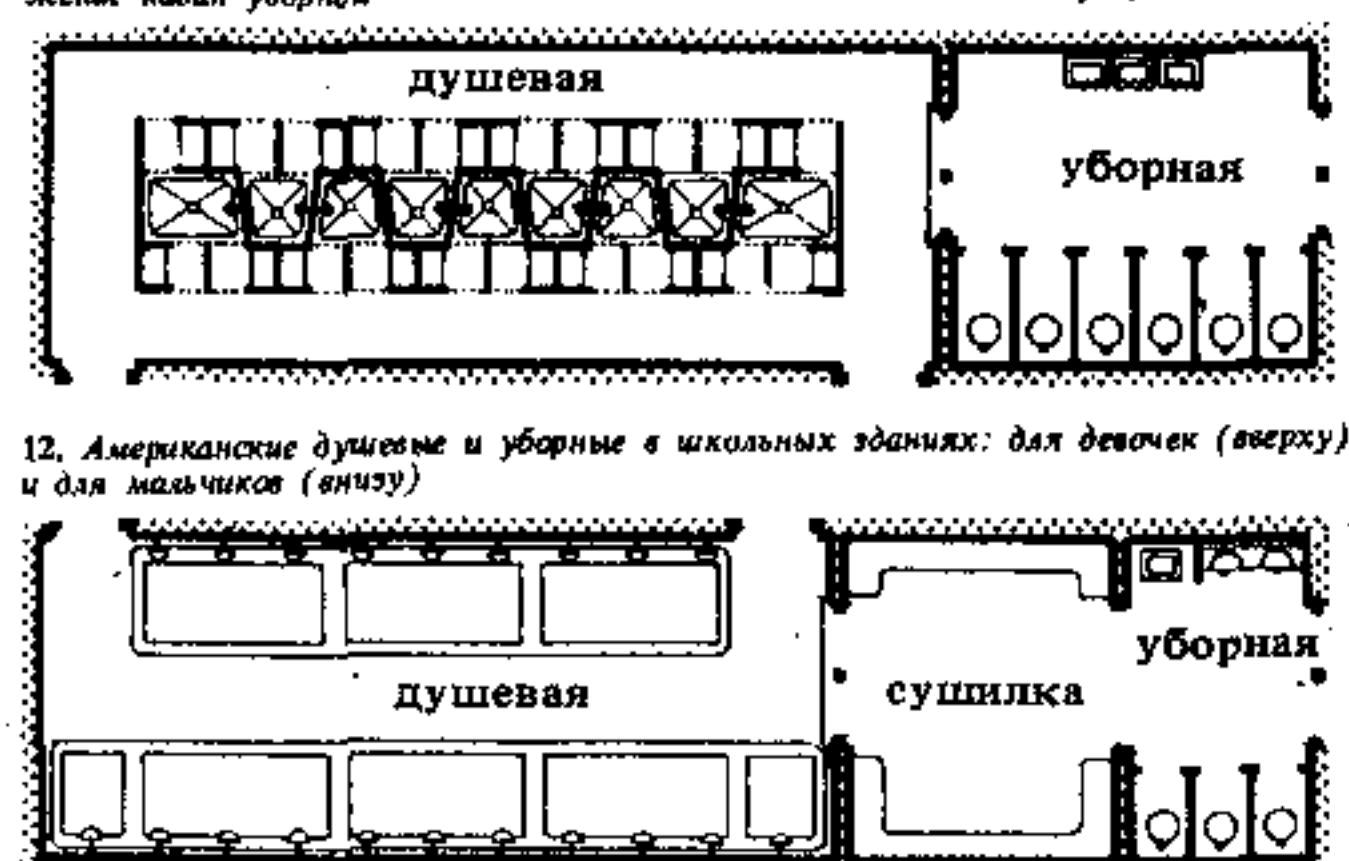
7. Двустороннее распо-
ложение кабин уборной

8. Уборная в угловой ча-
сти здания. Проветри-
вается свежим воздухом,
идущим из окна в умыв-
альной. Двери кабин от-
крываются внутрь (более
рационально)

9. Одностороннее
расположение кабин
уборной

10. Уборная с писсуа-
ром

11. Двустороннее
расположение кабин
уборной



12. Американские душевые и уборные в школьных зданиях: для девочек (вверху)
и для мальчиков (внизу)

Помещения вспомогательного назначения

Гардеробные. Их размещение в учебных помещениях не до-
пускается по гигиеническим соображениям. Возможно размеще-
ние гардеробов в коридорах (гардеробы-ниши).

Уборные следует располагать вблизи рекреационных дворов
и рекреационных залов; в случае устройства больших централи-
зованных уборных необходимо дополнительно предусматривать
отдельные уборные на этажах. В специальных школах (для де-
тей-инвалидов) уборные должны быть на каждом этаже. Уборные
устраиваются раздельно для мальчиков и девочек, а также для
учащихся и учителей; вытяжные воздуховоды из
уборных не следует располагать под окнами помещений, где
возможно длительное пребывание учащихся и учителей. Проход
к уборным допускается исключительно через шлюзы с по-
стоянным проветриванием (поперечное проветривание). Перего-
родки в уборных на высоту до 2 м следует торкретировать, они
должны иметь моющуюся отделку или облицовку.

Двери уборных должны запираются изнутри с возмож-
ностью открывания их снаружи торцевым ключом.

Нормы расчета санитарных приборов:

на 40 учащихся (мальчиков): 1 унитаз, 2 писсуара или желоб
длиной 1 м;
на 20 учащихся (девочек) 1 унитаз;
на 15-20 учителей: 1 унитаз, 2 писсуара или желоб длиной 1 м;
на 5-10 учительниц: 1 унитаз.

Конструктивное решение и инженерное оборудование школьного здания

Противопожарная защита. Несущие стены, колонны, про-
гоны и перекрытия должны быть огнестойкими.

Облицовку стен и потолков в учебных помещениях и ма-
стерских следует выполнять из негорючих материалов.

Школьные здания с шестью и более классами должны
иметь два отдельных выхода (двери открываются наружу).

По согласованию с соответствующими органами противо-
пожарного надзора следует устанавливать устройства пожарной
сигнализации и пожаротушения. В остальных случаях для школ
с пятью и менее классами или рабочими помещениями следует
иметь ручной огнетушитель.

Защита от шума. Учебные помещения и мастерские дол-
жны быть защищены от шума посредством таких конструк-
тивных мероприятий, которые обеспечивают достаточную зву-
коизоляцию и хорошие акустические качества.

Следует избегать появления в здании источников шума. Су-
ществующие источники шума следует снабжать звукоизоляцией.

Полы должны быть надежными и легко очищаемыми.
В учебных помещениях покрытия полов должны иметь мини-
мальное число швов; при хождении не должно возникать ощу-
щение охлаждения ног.

Отопительные установки. Система центрального отопления
должна обеспечивать равномерное нагревание воздуха в помеще-
ниях; следует предусматривать возможность ее легкого регули-
рования. В основном рекомендуется применять системы отопле-
ния, способные быстро реагировать на изменение внешних
условий.

Радиаторы должны легко очищаться; система их размеще-
ния в здании должна эффективно противодействовать таким
влияниям, как холод и сквозняки.

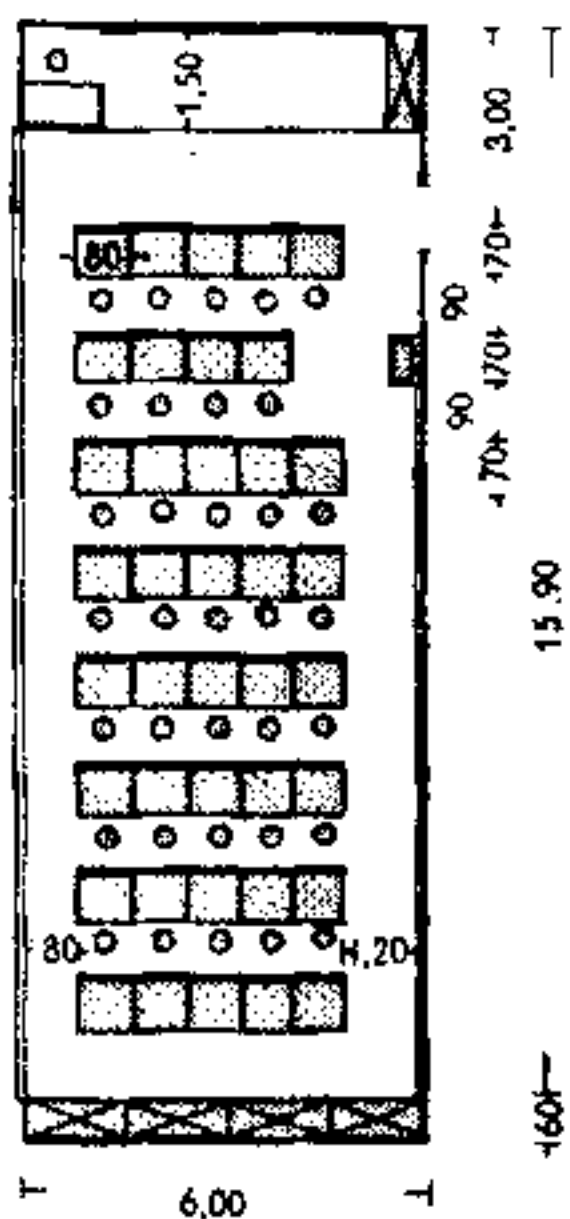
Температура в помещениях:

умывальные, душевые и гардеробные 22°C;
помещения для занятий и практических упражнений, адми-
нистративные и общественные помещения и относящиеся к ним
коридоры 20°C;

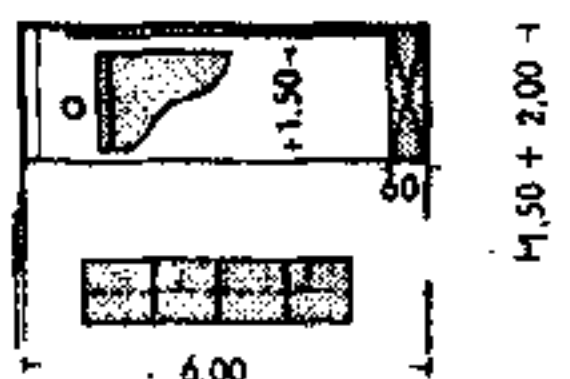
все остальные помещения 15°C.

При радиационной системе отопления максимальная темпе-
ратура теплоизлучающих конструктивных элементов должна
быть 35°C.

Вентиляционные установки не должны быть шумными и не
должны служить причиной возникновения сквозняков.



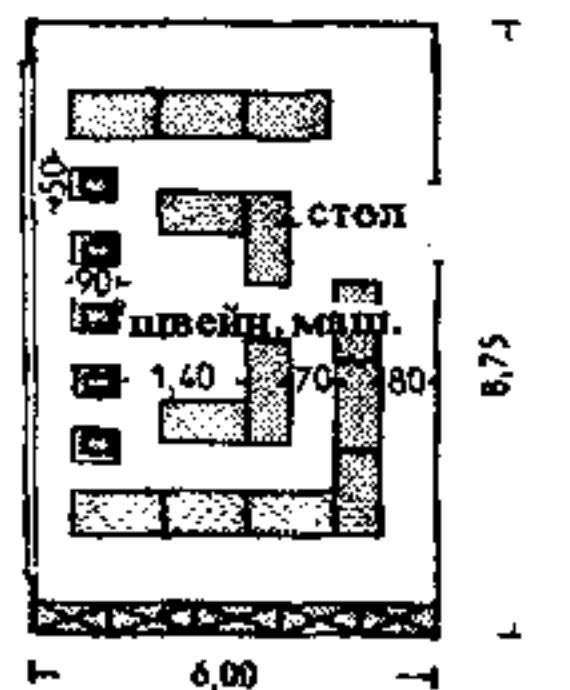
1. Чертежный зал



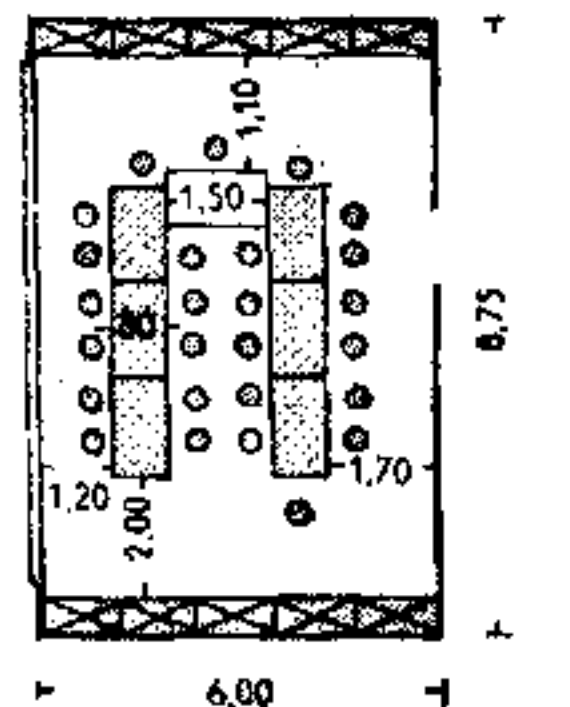
3. Зал для музыкальных занятий с откидными скамьями



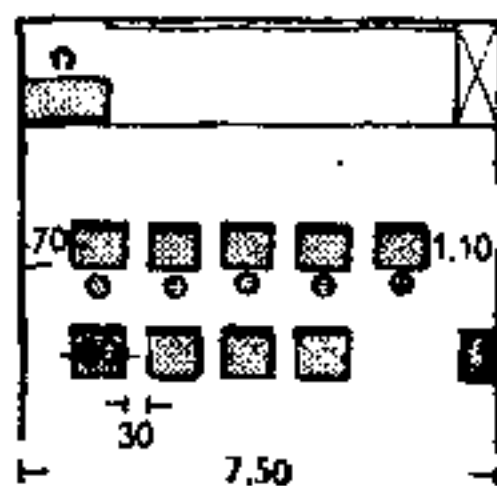
5. Переплетная мастерская



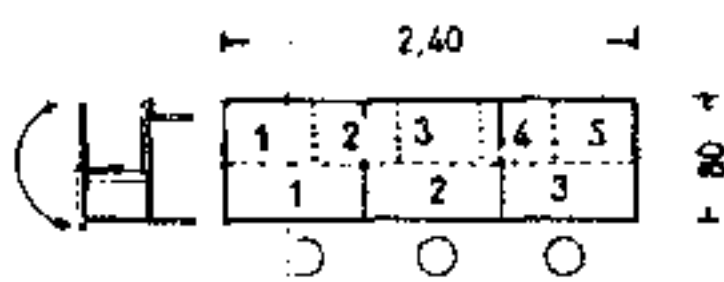
7. Мастерская для занятий ручным трудом



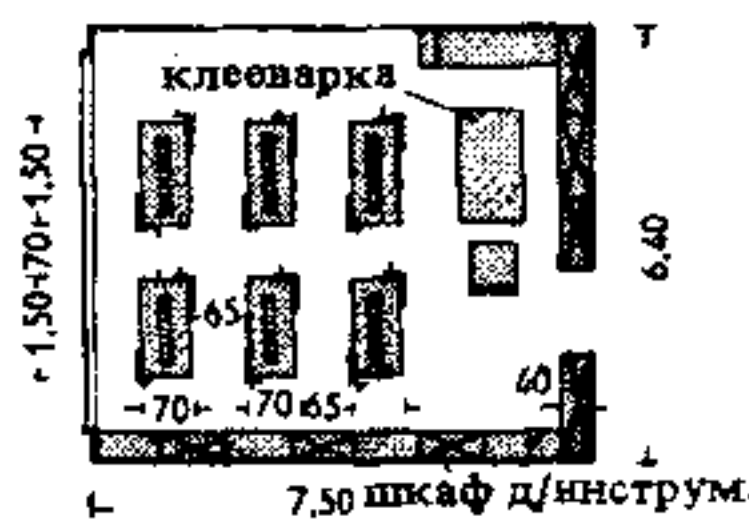
9. Учительская



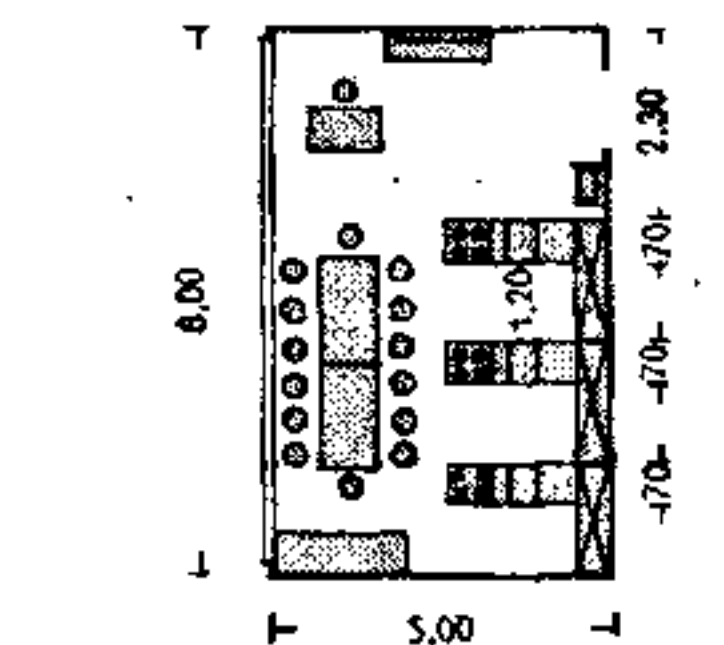
2. Чертежный зал с отдельными столами



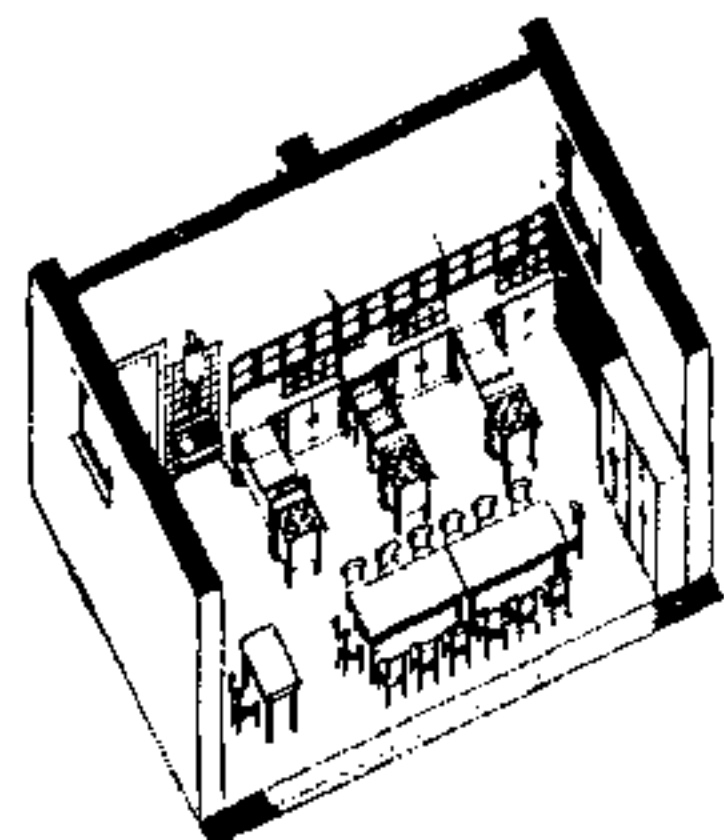
4. Откидная скамья с местами для трех сидящих или пяти чертежников. План и разрез по а-б



6. Деревообделочная мастерская



8. Учебная кухня



Каналы и шахты должны быть из негорючих материалов. Огонь, дым, пыль, запахи и шумы не должны проникать из очага их возникновения в другие помещения и не должны оказывать вредного воздействия на строительные элементы и конструкции.

Установки энергоснабжения. В школьном здании, у его входов и на дорогах школьного участка должно быть обеспечено достаточно интенсивное электрическое освещение.

Школьное здание должно быть оснащено электрической аварийной сигнализацией (звонок), даже при наличии сигнальной установки. При числе классов, равном 10, обязательно наличие аварийного освещения на путях эвакуации.

Освещенность рабочих мест в учебных помещениях и лаборантских должна быть 250 лк, за исключением случаев, когда требуется большая освещенность в связи с выполнением работ специфического характера (см. отдельные описания помещений).

Чертежный зал. Площадь чертежного зала около 100 м². Зал по возможности должен быть ориентирован на север и оснащен эспандаскопом и шторами для затемнения; при зале должно быть вспомогательное помещение для хранения чертежей и моделей.

Глубина зала в зависимости от освещения должна быть 6-8 м. Длина зала в зависимости от числа занимающихся в нем учащихся устанавливается в пределах 10-16 м (таким образом, площадь чертежного зала примерно равна площади двух классных помещений).

Поскольку чертежи, укрепленные на демонстрационной доске достаточно различимы лишь с расстояния, не превышающего 9-11 м, в чертежном зале могут одновременно заниматься не более 25 учащихся. Исходя из этого оптимальная длина чертежного зала должна составлять 11,6 м.

Площадь оконных проемов должна быть равна 1/4 площади пола.

Зал для музыкальных занятий (рис. 3, 4). Этот зал располагают в стороне от учебных помещений. Его площадь равна площади 1,5-2 обычных классов; ряды мест желательно располагать с подъемом (ступенями).

В качестве зала для музыкальных занятий во многих случаях может быть использован чертежный зал, оборудованный столами с откидными досками, при условии, что он отвечает акустическим требованиям (обычное соотношение сторон помещения 2:3).

Учебная кухня (рис. 8 и 10). Проход в учебную кухню должен быть предусмотрен только через шлюз (возможно используемый в качестве гардеробной), препятствующий прониканию запахов. Места вытяжки нельзя располагать под окнами учебных помещений. Учебная кухня должна быть непосредственно связана с кладовыми и комнатами для переобувания. В учебной кухне предусматриваются кухонные ниши с дощечками с трех сторон столами, под которыми размещены шкафы для хранения кастрюль, посуды и столовых приборов. Глубина помещений учебных кухонь 5 м и ≥ 8 м.

Помещение для ручного труда площадью ≥ 70 м² должно иметь розетки для подключения швейных машин, а также для местного освещения у швейных машин.

Площадь оконных проемов должна составлять 2/3 площади пола. Естественное и искусственное освещение рабочих мест ≥ 500 лк.

Учебная прачечная должна иметь непосредственный выход наружу. Выпускной кран в полу следует оснащать затвором, препятствующим распространению неприятных запахов; в помещении необходимо предусмотреть устройства для отвода газов и дыма.

Помещение гладильной должно находиться вблизи учебной прачечной с входом из коридора; при входе размещают контрольные лампы, сигнализирующие о включении и отключении электрических утюгов.

Помещение майшью предусматривается в тех случаях, когда для данной цели не могут быть использованы другие помещения. Площадь помещения около 50 м².

Темную комнату (проявочную) площадью 20 м² целесообразно разделять на отсеки (для проявления, увеличения фотоснимков и наведения высокого глянца).

Мастерские (являющиеся источниками сильного шума) не должны мешать проведению учебных занятий в классах. К школьным мастерским предъявляются те же требования, что и к кустарным и ремесленным мастерским.

Склад материалов, используемых в этих мастерских, должен иметь по меньшей мере труднотгораемые ограждающие конструкции, а при хранении легко воспламеняющихся материалов — негорюемые конструкции.

10. Аксонометрия учебной кухни на рис. 8

Помещения административного назначения

Кабинет директора школы следует располагать рядом с учительской, обеспечивая хороший обзор рекреационного двора.

Площадь кабинета в зависимости от числа учащихся 25–30 м².

При кабинете должна быть предусмотрена приемная площадью около 25 м².

Учительская не должна выходить окнами на рекреационный двор. Минимальная освещенность каждого рабочего места в учительской должна составлять 500 лк.

В учительских и примыкающих к ним гардеробных необходимо устанавливать умывальники. Кроме того, следует предусматривать достаточную резервную площадь для размещения учительской библиотеки.

Площадь учительской (в зависимости от числа классов) около 60 м².

В некоторых случаях возможно размещение в непосредственной связи с учительской рабочей комнаты площадью около 20 м².

Комната коменданта школы, помещения для хранения уборочного инвентаря и умывальные для уборщиц.

Расположение: обязательно обзор зоны главного входа в школу. В некоторых случаях предусматриваются помещения

для хранения и очистки уборочного инвентаря (с водоразборным краном и раковиной); в больших школах такие помещения устраиваются на каждом этаже. Необходимо одно помещение умывальной для уборщиц.

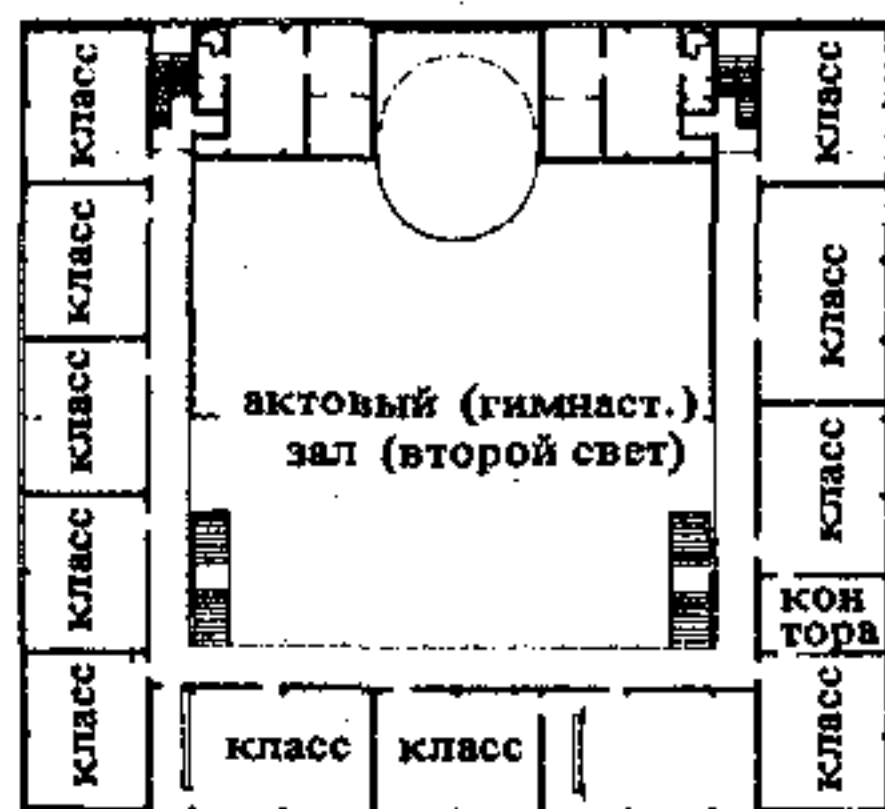
Кабинет школьного врача. Площадь кабинета должна обеспечивать возможность свободной установки одного шкафа и одной кушетки (носилки).

Техническое оснащение: рукомойник со смесителем и две розетки. Желательна непосредственная связь кабинета врача с приемной и комнатой для переодевания (для проведения массовых медицинских осмотров).

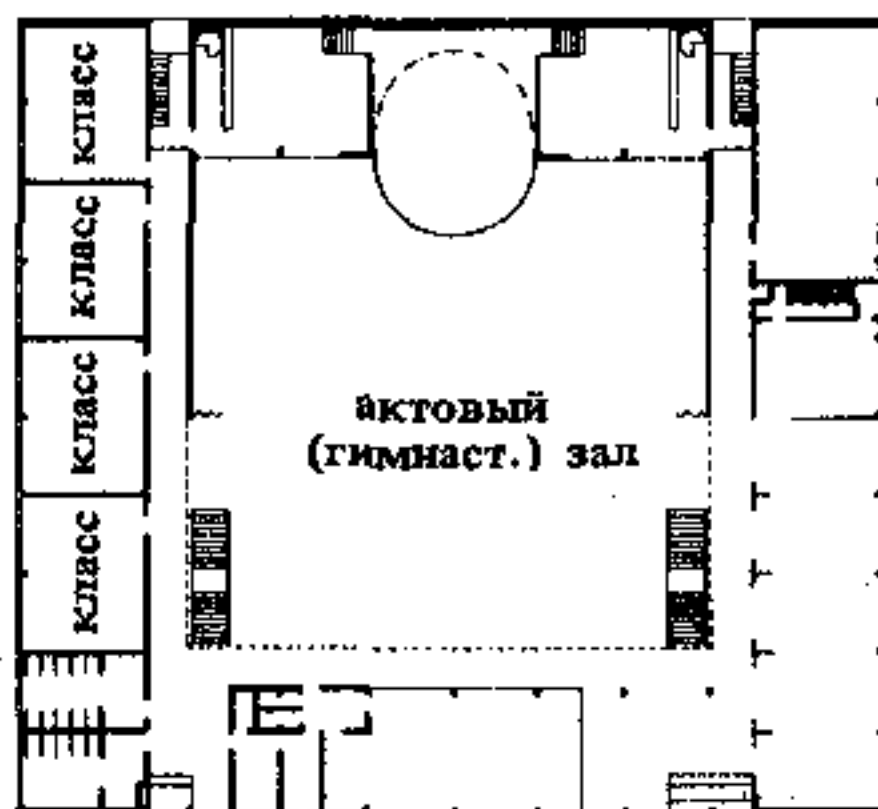
Комната для хранения учебных пособий. Площадь около 20 м².

«Мокрые помещения» — умывальные и душевые — следует размещать вблизи бойлеров, с проходом через раздевалные. На высоту до 1,8 м обязательна облицовка стен глазурованными плитками или же их равноценная окраска. Для устройства полов следует применять рифленые керамические плитки или же керамические плитки с выступами. Отвод пара должен осуществляться без возникновения сквозняков.

Служебная квартира коменданта школы в принципе должна быть изолирована от учебной зоны, однако из нее должен быть виден школьный участок и в особенности вход на территорию школы.



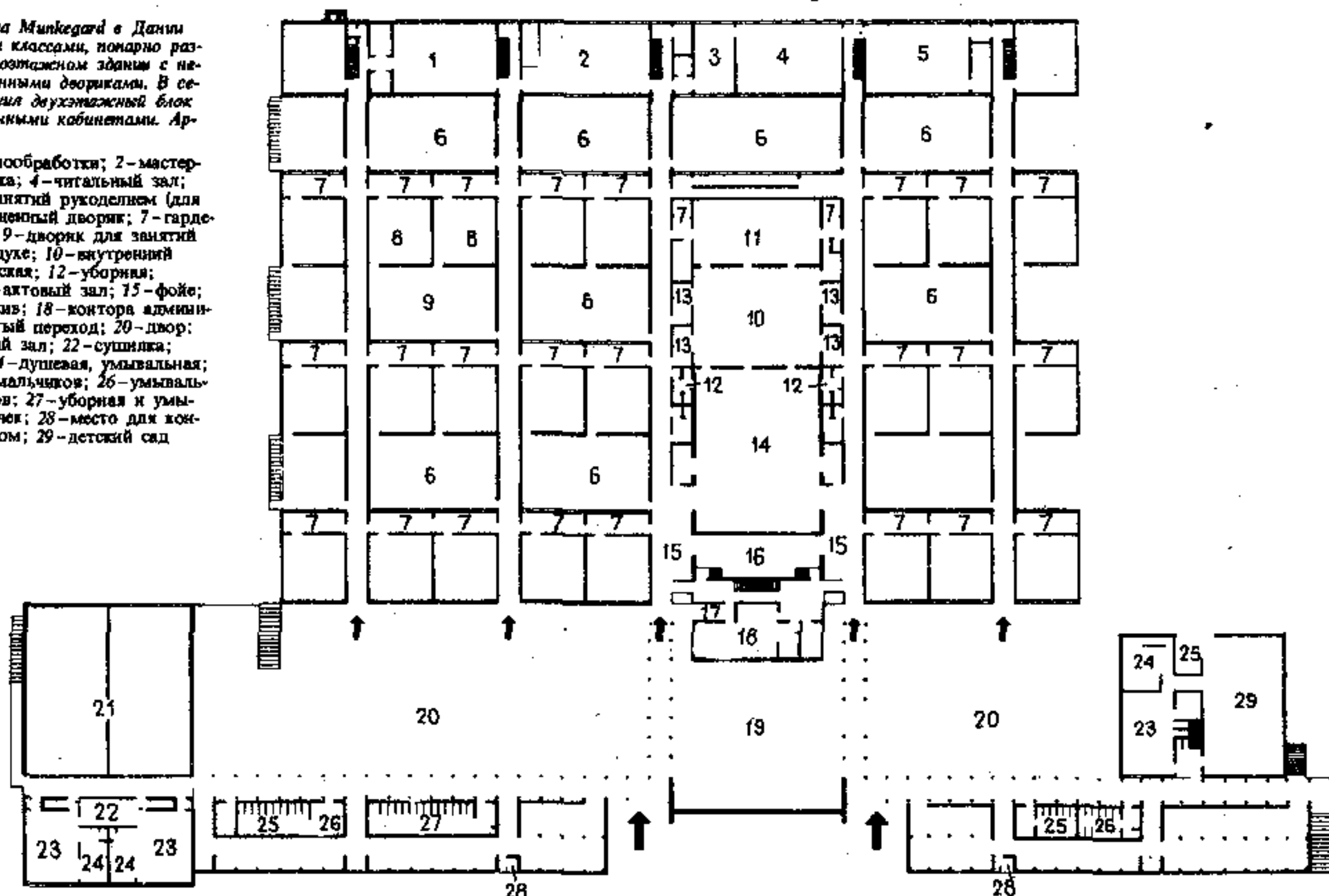
1. План 2-го этажа. Классы, расположенные по периметру здания, имеют одностороннее освещение



2. План 1-го этажа с вестибюлем (финский проект). Центральное размещение актового зала с лестницами, ведущими на 2-й этаж (см. рис. 1), служит одновременно и гимнастическим; по периметру здания размещены специализированные кабинеты и помещения вспомогательного назначения

3. Народная школа Мункегад в Дании с 20 нормальными классами, попарно размещенными в одноэтажном здании с небольшими озелененными дворами. В северной части здания двухэтажный блок со специализированными кабинетами. Архит. А. Якобсен

1 — кабинет металлообработки; 2 — мастерская; 3 — библиотека; 4 — читальный зал; 5 — комната для занятий рукоделием (для девочек); 6 — озелененный дворик; 7 — гардеробная; 8 — класс; 9 — дворик для занятий на открытом воздухе; 10 — внутренний двор; 11 — учительская; 12 — уборная; 13 — кладовая; 14 — актовый зал; 15 — фойе; 16 — сцена; 17 — архив; 18 — контора администрации; 19 — крытый переход; 20 — двор; 21 — гимнастический зал; 22 — сушилка; 23 — раздевалка; 24 — душевая, умывальная; 25 — уборная для мальчиков; 26 — умывальная для мальчиков; 27 — уборная и умывальная для девочек; 28 — место для контейнеров с мусором; 29 — детский сад

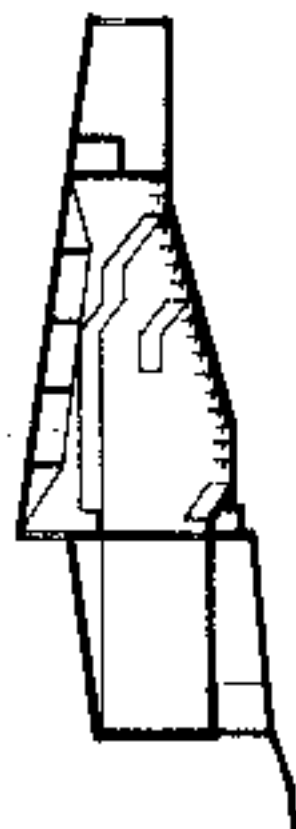
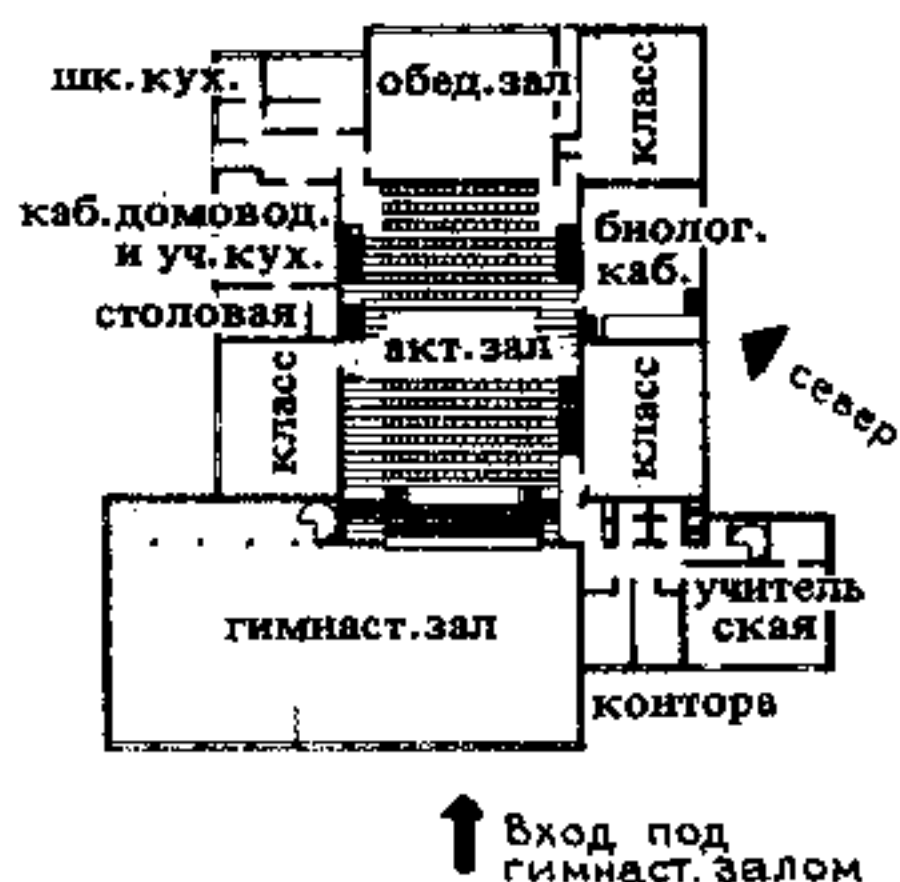
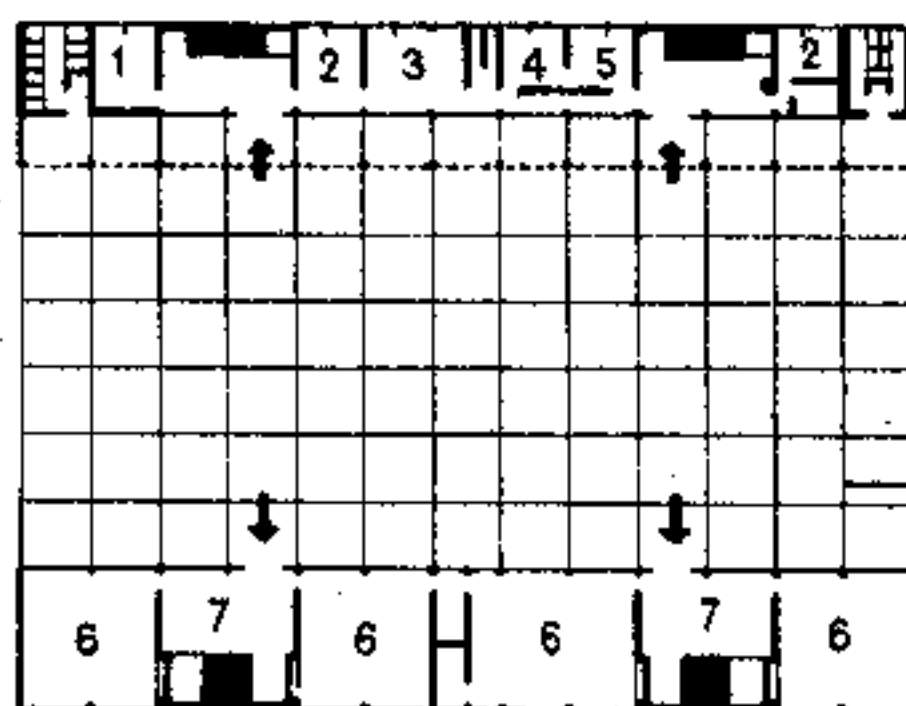


1. (Входной) (1-й) этаж здания народной школы, верхние этажи которого решены по типу, предложенному Шустером. Архитекторы Крамер, Зейдаль, Хаузмайер

1-библиотека; 2-хранение учебных пособий; 3-учительская; 4-кабинет директора; 5-приемная; 6-класс; 7-гардеробная; 8-визитная; 9-детская; 10-кухня; 11-спальня родителей; 12-жилая комната; 13-терраса; 14-комната для переодевания; 15-фойе; 16-уборная; 17-помост; 18-гимнастический зал; 19-умывальная; 20-комната преподавателя гимнастики; 21-хранение гимнастических снарядов и инвентаря

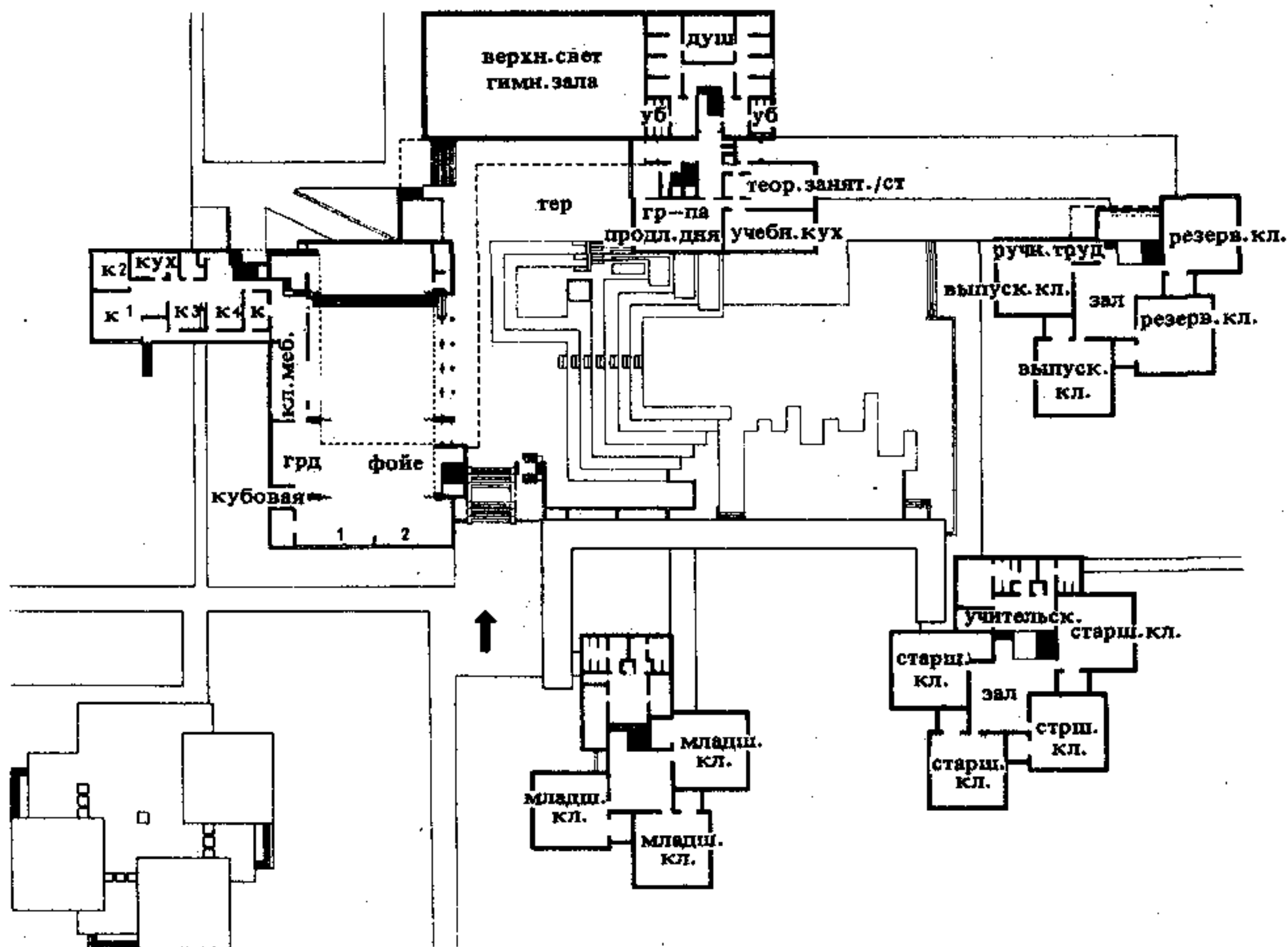


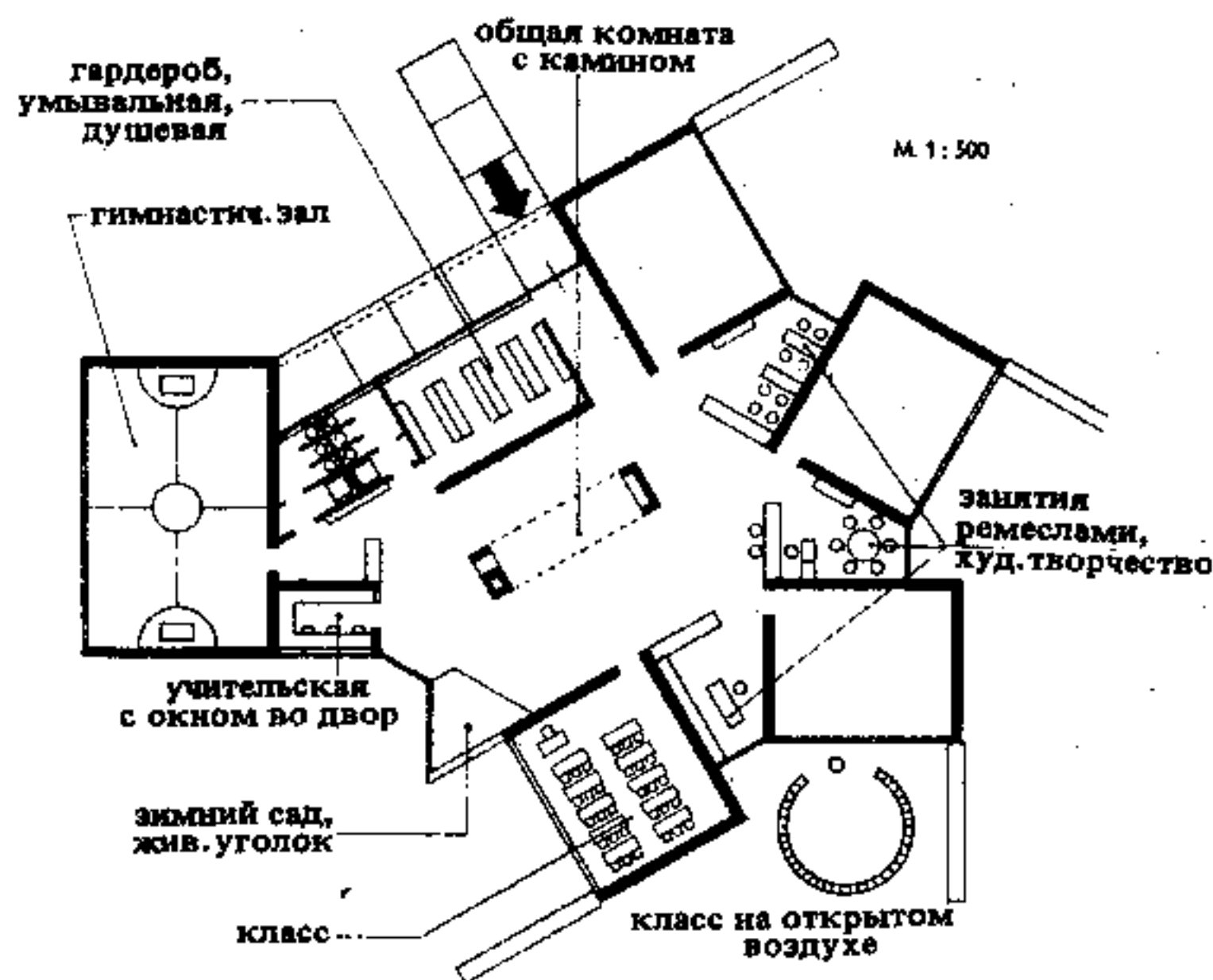
2. План верхней галереи (к рис. 3)



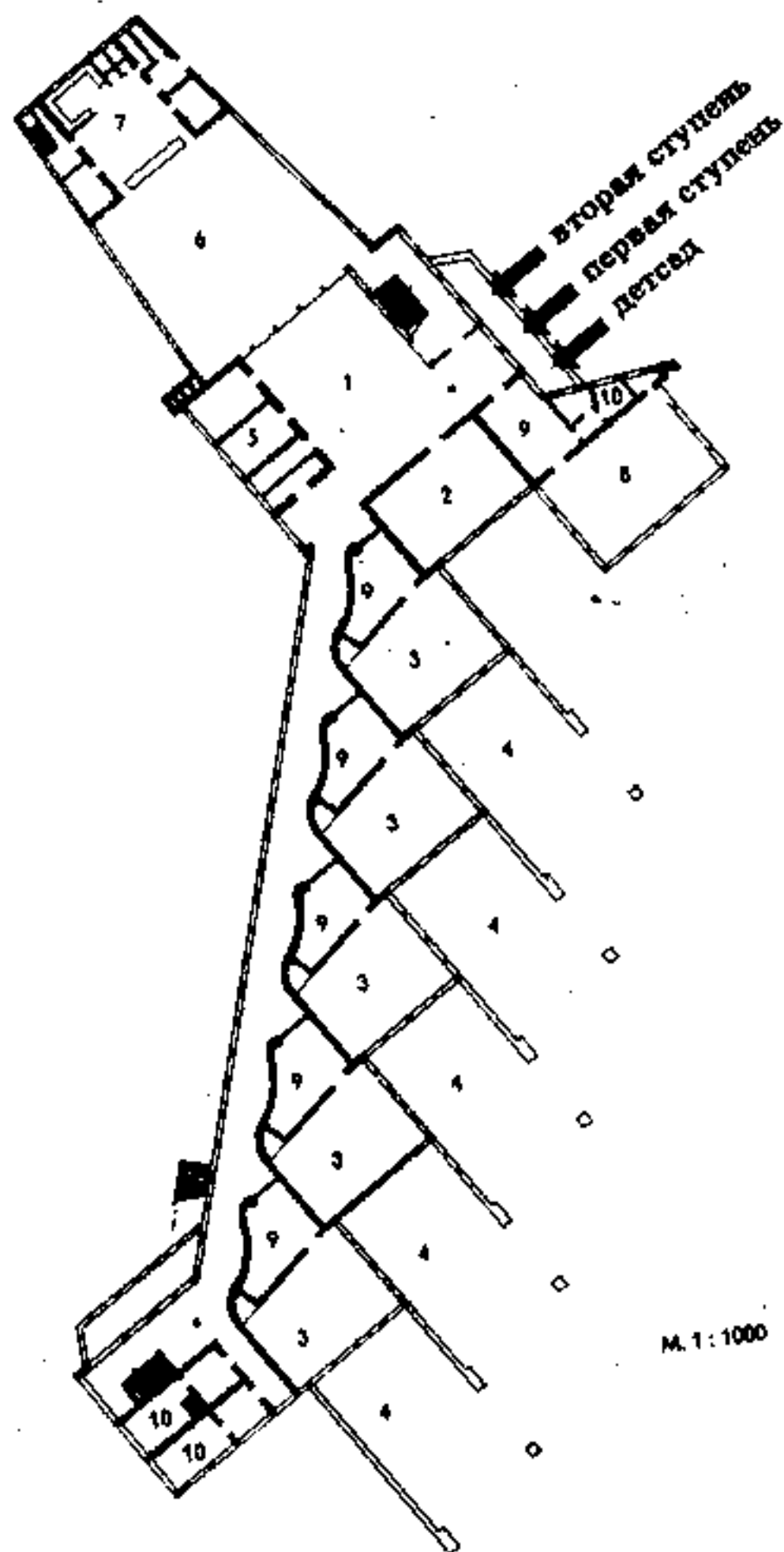
3. Народная школа с центрально расположенным актовым залом (Хельсинки). Вход в школу расположен под гимнастическим залом. План 1-го этажа и разрез. Архит. Я. Яри

4. Начальная школа в Раттерсвиле с 20 нормальными классами. Внутренний двор окружен с северной стороны гимнастическим залом и специализированными кабинетами (шумные помещения), с востока и юга - классами, и с запада - зоной помещений церковного назначения (отдельная зона). Каждая из свободно расположенных на участке групп учебных помещений имеет свой открытый рекреационный зал. Архитекторы Хэфели, Мозер, Штейгер





1. Школьное здание с большой общей комнатой. Благодаря сокращению площади коридоров и переходов образована большая общая комната, предназначенная для хорошего пения, игр, бесед, просмотра диафильмов и т.п. В комнате имеются ниши для занятий ручным трудом и рукоделием. Блоки классов выше, чем блок общей комнаты, что дает возможность их двустороннего освещения и сквозного проветривания. Разработан «Рабочей группой 4», Вена. М 1:500



2. Школа с классами старшей ступени (на 2-м этаже), классами младшей ступени, детским садом и буфетом (на 1-м этаже). Архит. Э. Нойферт

1—холл; 2—учительская; 3—классы; 4—класс на открытом воздухе; 5—конторские помещения; 6—буфет; 7—кухня; 8—детский сад; 9—гардеробная; 10—уборная

Народные школы с числом классов более трех кроме классных помещений должны иметь одну комнату для хранения учебных пособий площадью 15–20 м², служащую одновременно учительской (в некоторых случаях предусматривается отдельный кабинет для директора школы).

При необходимости предусматриваются специальные классы для черчения, пения, ручного труда, шитья, обучения приготовлению пищи, а также душевые.

В школах с числом классов более пяти необходим, кроме того, гимнастический зал площадью около 200 м² с комнатой для хранения спортивного инвентаря и принадлежностей при нем, раздевальной и подсобными помещениями общей площадью 100 м², всего 300 м².

Двухкомплектная народная школа (в больших городах) состоит из 2 × 16 нормальных классов и 2 × 4 классов размером $\frac{2}{3}$ нормального класса; площадь классов ($37 \frac{1}{3}$ класса размером 54 м²) составляет всего 2000 м².

Кроме того необходимы следующие помещения:

для занятий по черчению и труду

2 × 1 чертежных зала с встроенными шкапами (площадь одного чертежного зала равна площади двух классных помещений)	2 × 2 = 4 класса
2 × 1 вспомогательных помещения при зале	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 1 умывальные	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 2 помещения для занятий по труду	4 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{4}{3}$ класса
2 × 1 помещения для профессиональной ориентации	2 × 1 = 2 класса
2 × 1 кладовые для хранения материалов	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса

для музыкальных занятий

2 × 1 зала для пения (по 108 м ² каждый)	= 216 м ²
2 × 1 помещения для хранения нот	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса

библиотеки, учительские и конторские помещения

2 × 1 библиотеки для учителей	2 × $\frac{2}{3}$ = $\frac{4}{3}$ класса
2 × 1 библиотеки для учащихся	2 × $\frac{2}{3}$ = $\frac{4}{3}$ класса
2 × 1 комнаты для заседаний и учебных занятий	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 1 комнаты для учительниц	2 × $\frac{2}{3}$ = $\frac{4}{3}$ класса
2 × 1 помещения гардеробных	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 1 кабинета директора	2 × $\frac{2}{3}$ = $\frac{4}{3}$ класса
2 × 1 кабинета для заместителя директора	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 1 приемных	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 1 швейцарских	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 × 3 комнаты для хранения учебных пособий	6 × $\frac{1}{3}$ = 2 класса

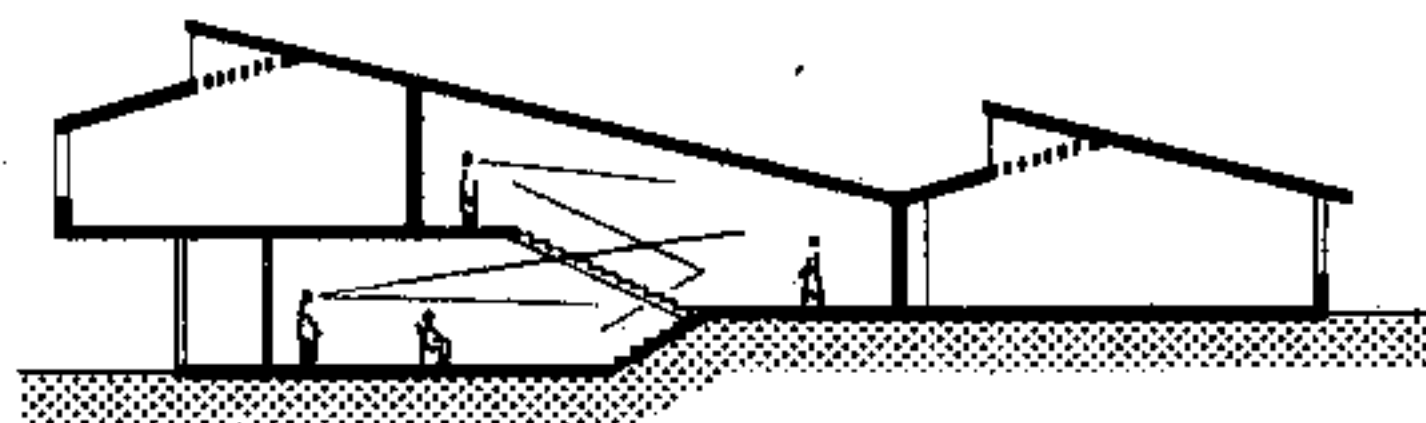
прочие помещения

1 школьная кухня	$1 \frac{1}{3}$ класса
1 помещение для хранения продуктов при кухне	$\frac{1}{3}$ класса
1 мойка	$\frac{1}{3}$ класса
1 учебная прачечная	1 класс
2 помещения для хранения велосипедов	100 м ²
уборные для мальчиков	4 класса
уборные для девочек	4 класса
» для учителей	$\frac{1}{3}$ класса
» для учительниц	$\frac{1}{3}$ класса
1 кабинет школьного врача	$\frac{1}{3}$ класса
1 изолятор	$\frac{1}{3}$ класса
2 комнаты молодежного клуба	2 × 1 = 2 класса
2 × 1 вспомогательных помещения при клубе	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса
2 уборные при клубе	2 × $\frac{1}{3}$ = $\frac{2}{3}$ класса

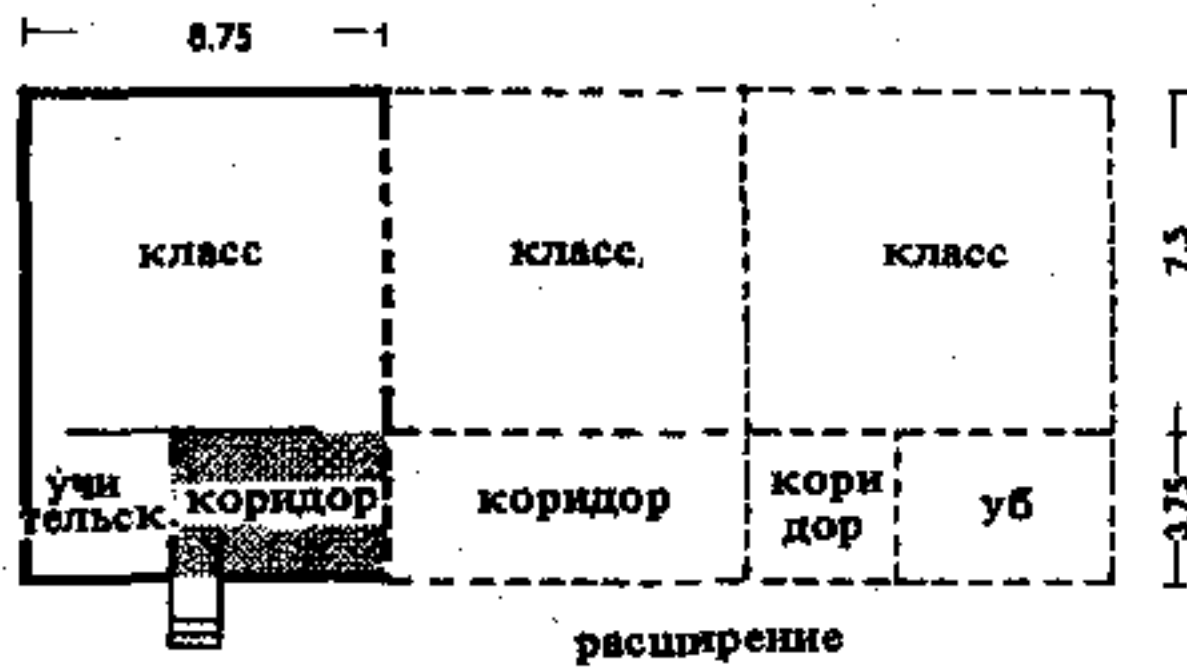
Кроме того, 2 гимнастических зала и т.д.

Потребность в площадях для других народных школ устанавливается в зависимости от их типа и величины.

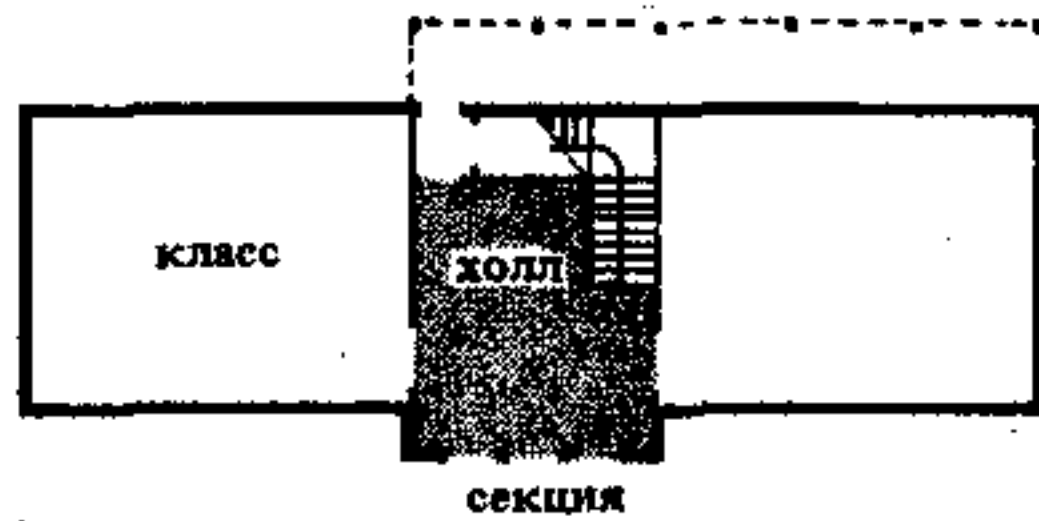
Средние школы (шестиклассные), кроме 6 классов, рассчитанных на 40–48 учащихся, каждый должны иметь: аудиторию с расположением мест амфитеатром и киноустановкой; 1 темную комнату; 1 помещение для хранения пособий по физике и химии; 1 кабинет биологии, одновременно являющийся рабочей комнатой; 1 чертежный зал; 1 учительскую; актовый зал, одновременно используемый для музыкальных занятий; гимнастический зал; библиотеку; 3 мастерские (слесарную, столярную, переплетную) и кладовую для хранения материалов.



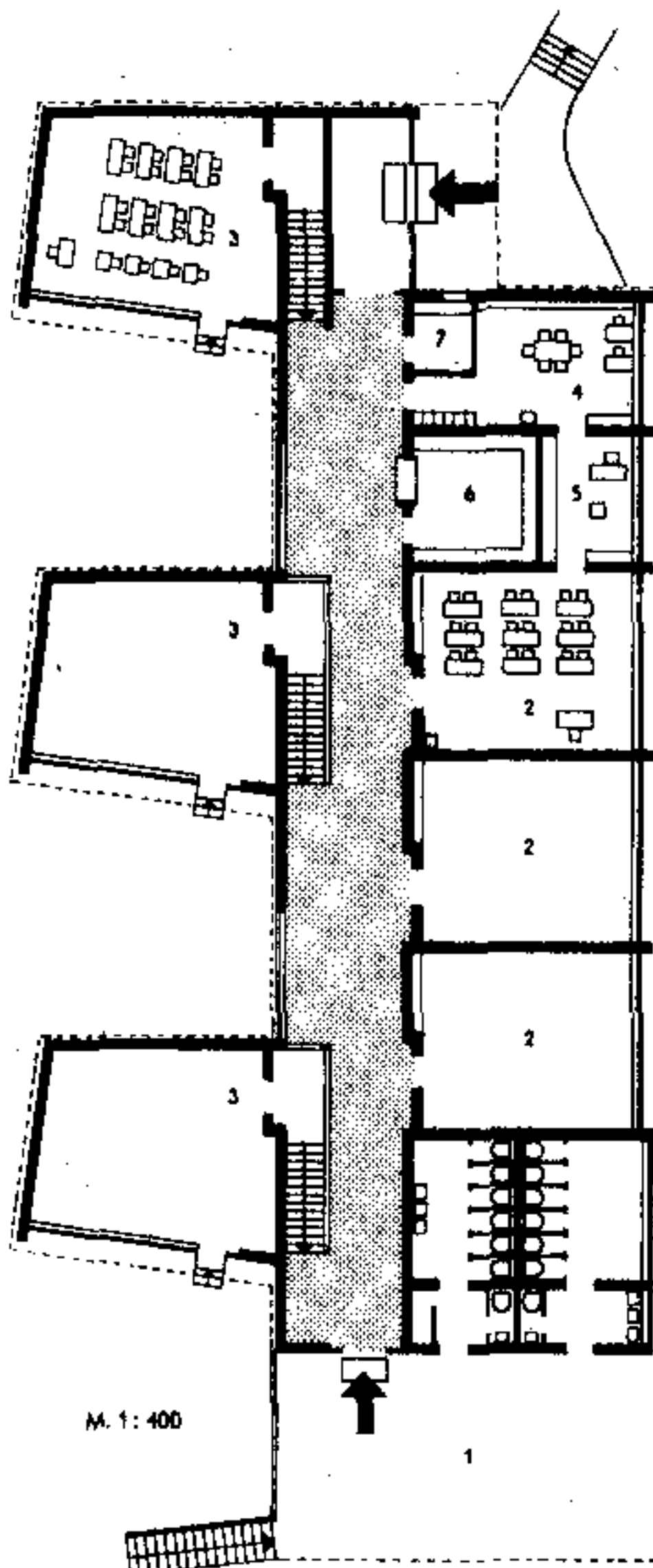
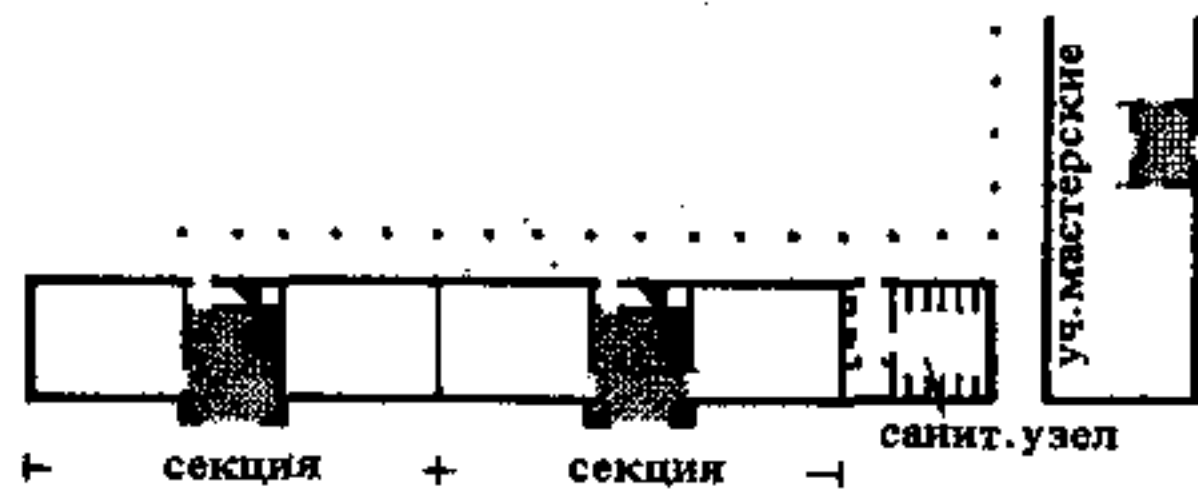
3. Объединенная в единый двухэтажный зал помещения внутренних коммуникаций школы используются в качестве общешкольных помещений. Архит. Шафер



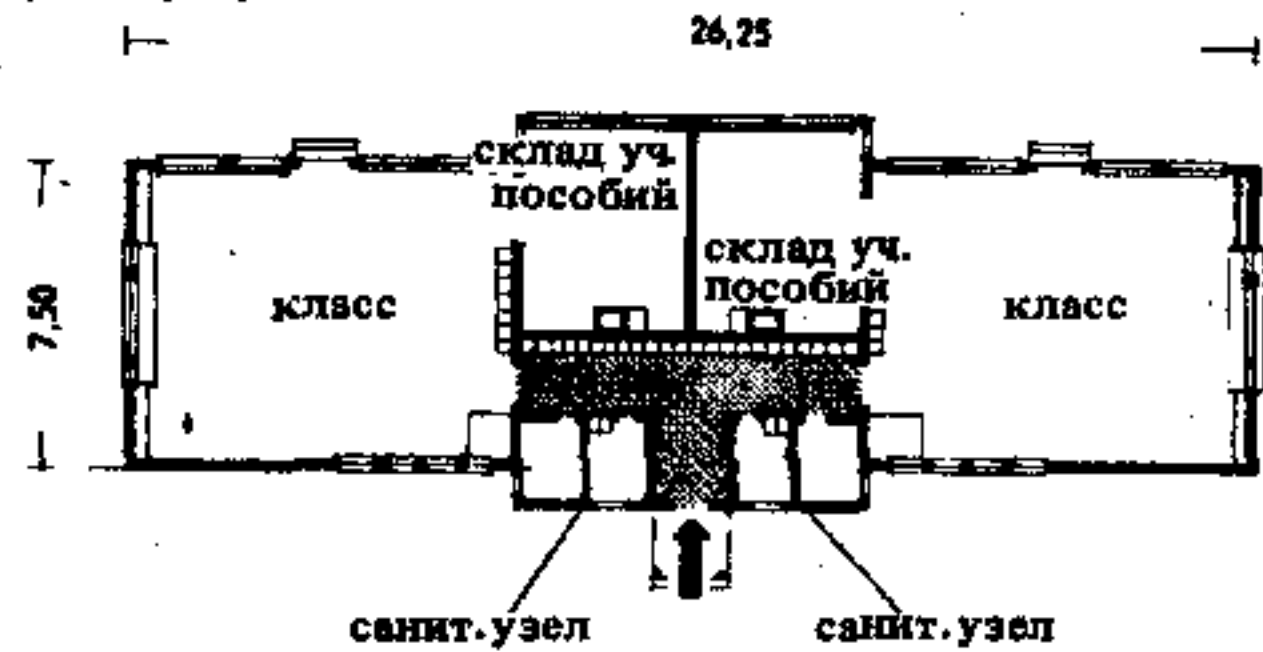
1. Одноклассная народная школа с возможностью расширения до двух и трех классов. М 1:400



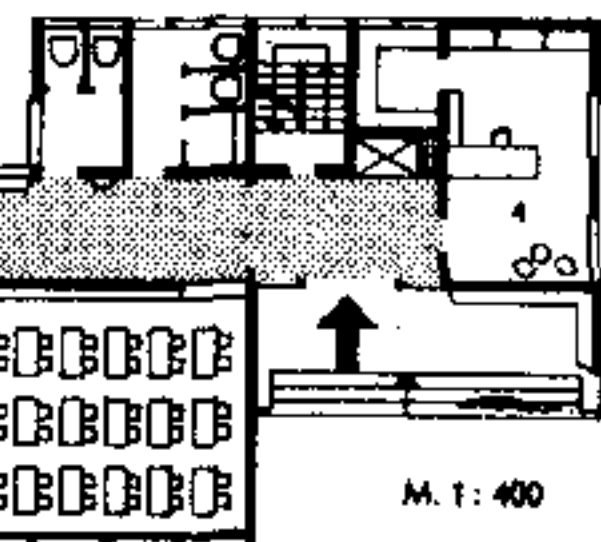
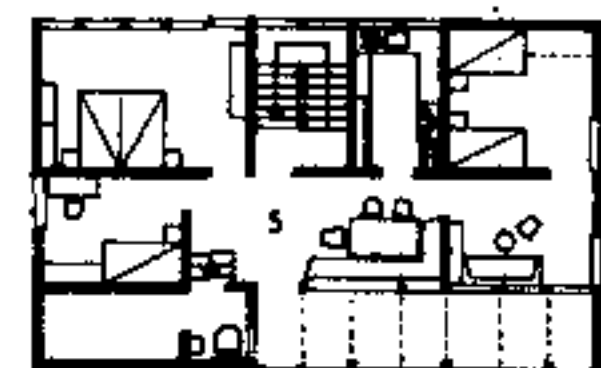
2. Двухклассная школа с возможностью расширения путем пристройки еще двух классов. Сообщение между классами по крытой галерее. В местах примыкания двух крыльев школы — общие уборные. В чердачном помещении — гардеробная, коридор, кладовая. Архит. Шустер. М 1:1000



3. Американский тип двухклассного блока (для небольших школ). По мере роста населения зоны обслуживания данной школы она может быть расширена путем добавления аналогичных школьных блоков по принципу, показанному на рис. 2. Архит. Гамилтон, штат Массачусетс



4. Голландский тип школы, легко допускающий расширение. Коридор, благодаря наличию откидных стен, в летнее время трансформируется в лоджию, выходящую в сад, и может быть использован для проведения учебных занятий

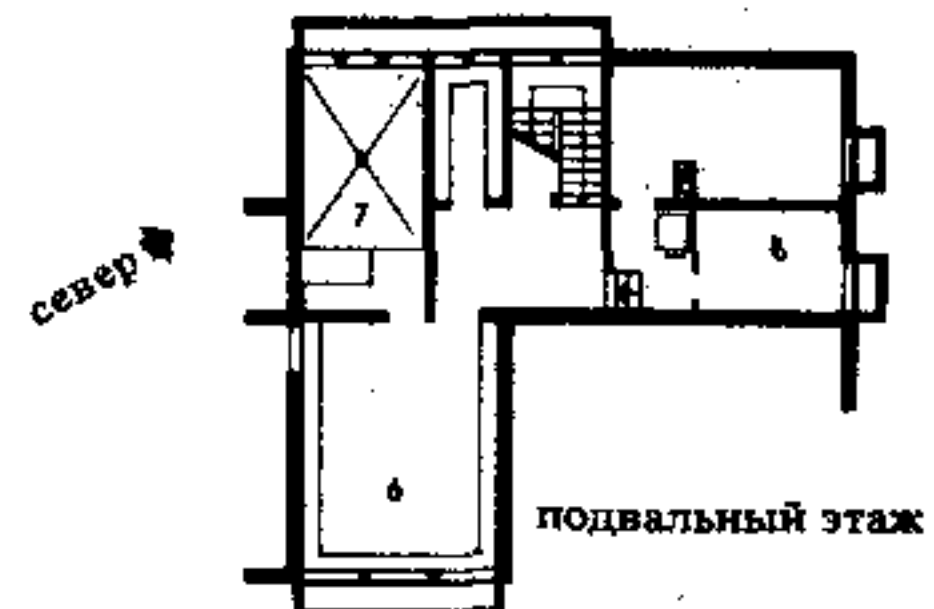


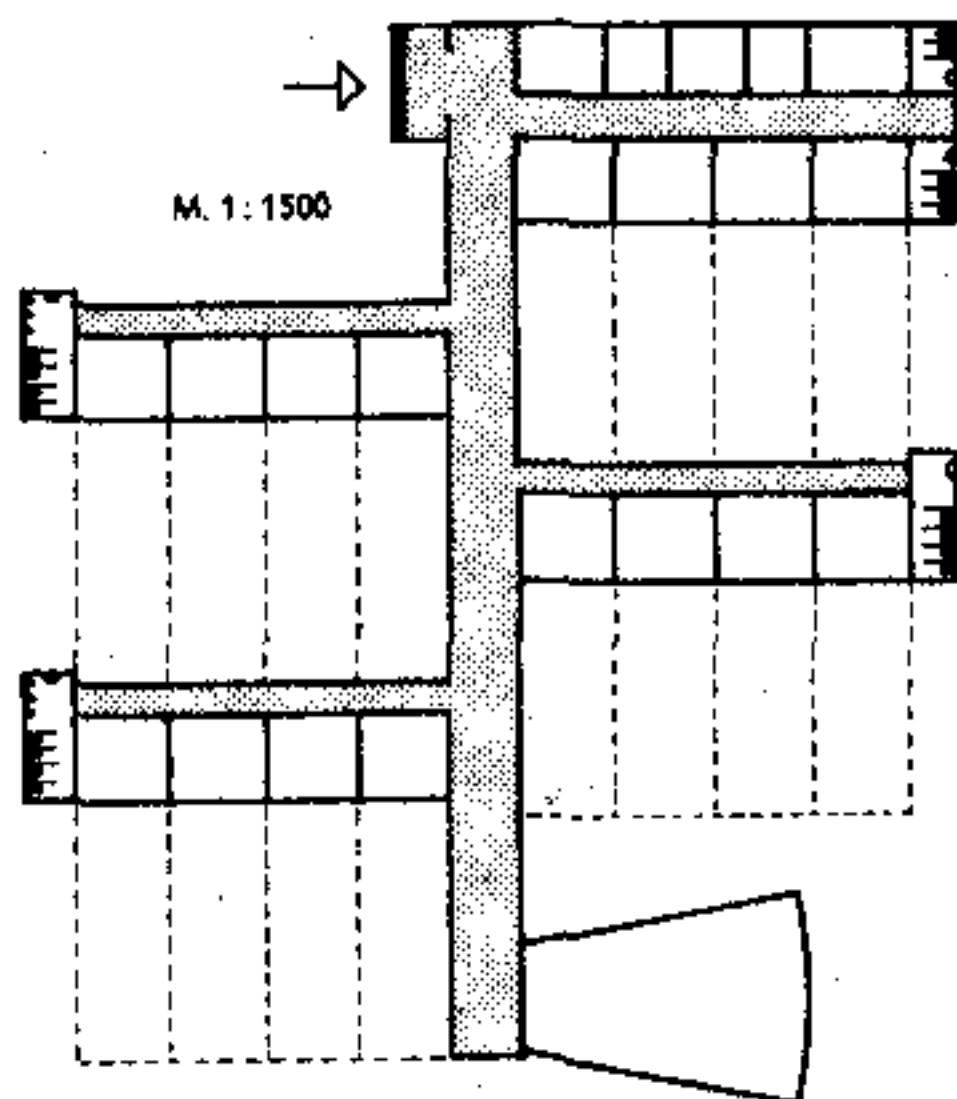
5. Школьное здание с выступающими в глубь участка специализированными кабинетами на пониженных отметках. М 1:400 Архит. Вильгельм

1 — рекреационный зал;
2 — класс; 3 — специализированный кабинет;
4 — комната отдыха;
5 — учительская; 6 — кладовая; 7 — кухонная ниша

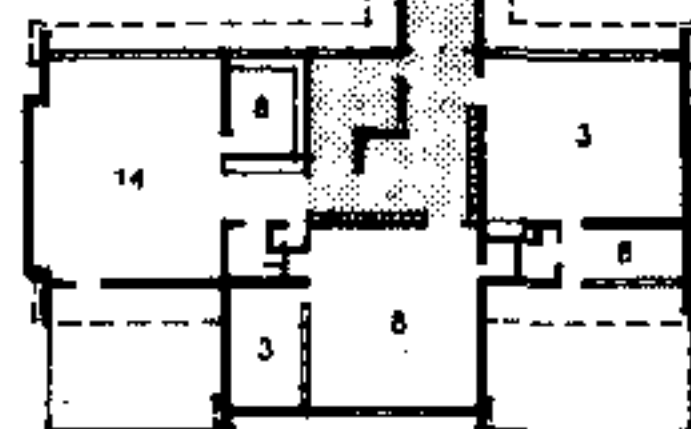
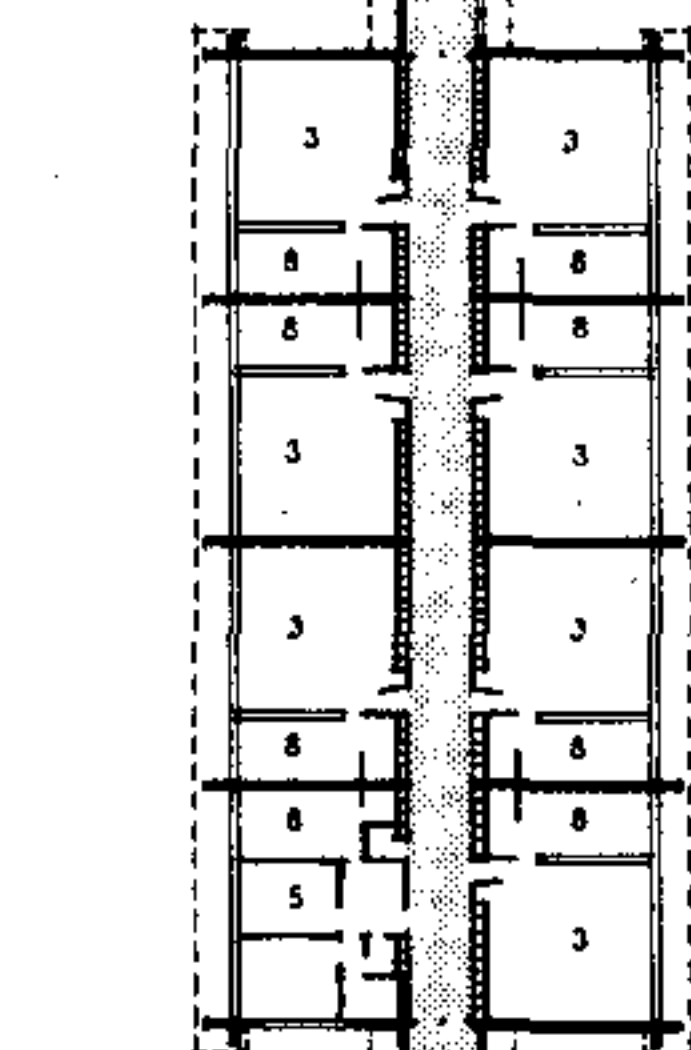
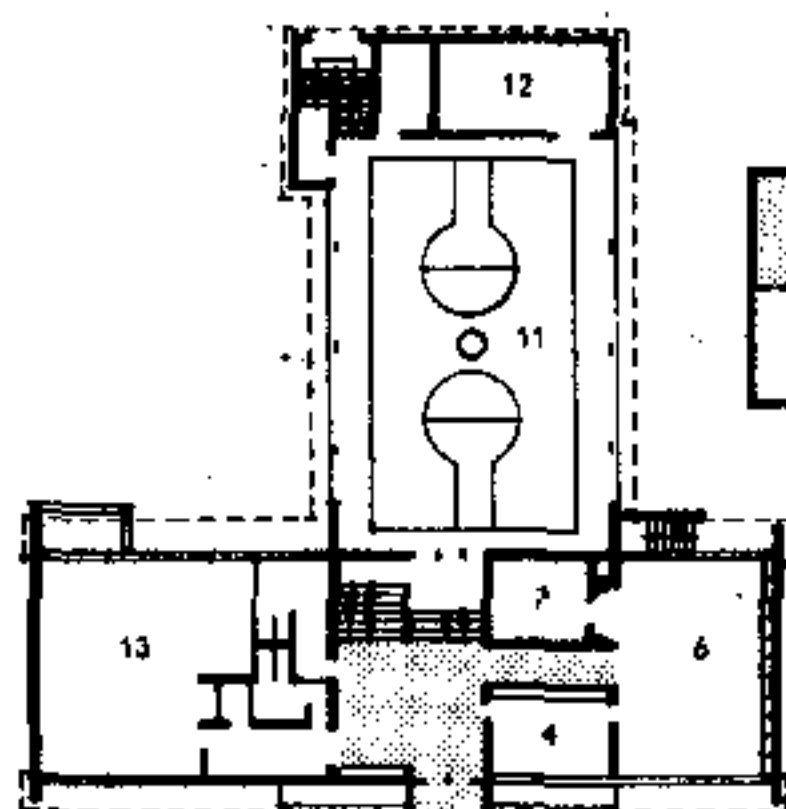
6. Сельская школа с квартирой учителя на 2-м этаже и школьным бассейном в подвале. Между учебным классом и классом рукоделия — раздвижная перегородка. М 1:400. Архит. Вульшлегер, г. Аарбург, 1938 г.

1 — класс первой ступени; 2 — помещение для ручного труда; 3 — класс второй ступени;
4 — учительская; 5 — квартира учителя; 6 — гардероб; 7 — школьный бассейн; 8 — котельная



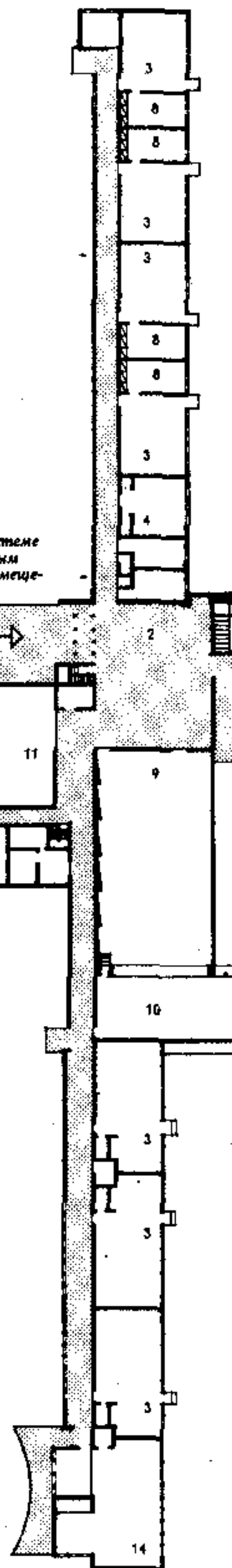


1. Классы с одинаковой ориентацией сгруппированы по павильонной системе с прилегающими к ним открытыми площадками или школьным опытом участком. Соединительный переход используется как рекреационное помещение. М 1:500



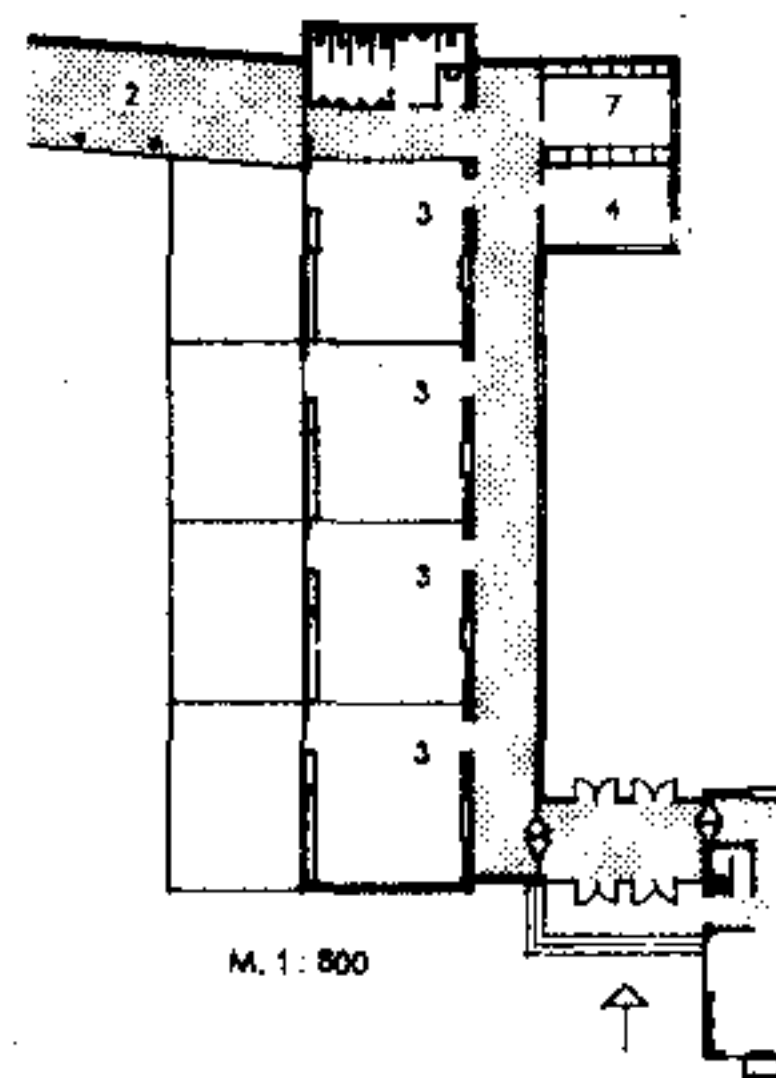
3. Компактная планировка с расчленением на группы помещений: А—детский сад; В—7 классов и дирекция; С—гимнастический зал, школьная библиотека и помещение для музыкальных занятий. Классы со сквозным проветриванием, двусторонним освещением с выходом в сад и связь с природным окружением. Архитекторы Перкинс и Уилл

М. 1: 800



2. Начальная школа (США) на 240–300 учащихся. Коридоры шириной 2,25 м и высотой 2,35 м. На стенах коридоров предусмотрены крючки для одежды, на внутренней стене—места для витрин с экспонатами. Классные помещения освещены с двух сторон; обеспечено сквозное проветривание. На плане четко выделены зоны различных ступеней обучения: А—младшие классы; В—средние; С—старшие. Помещения общественного назначения расположены в центральной части школьного здания. М 1:800. Архитекторы Перкинс, Уиллер, Уилл

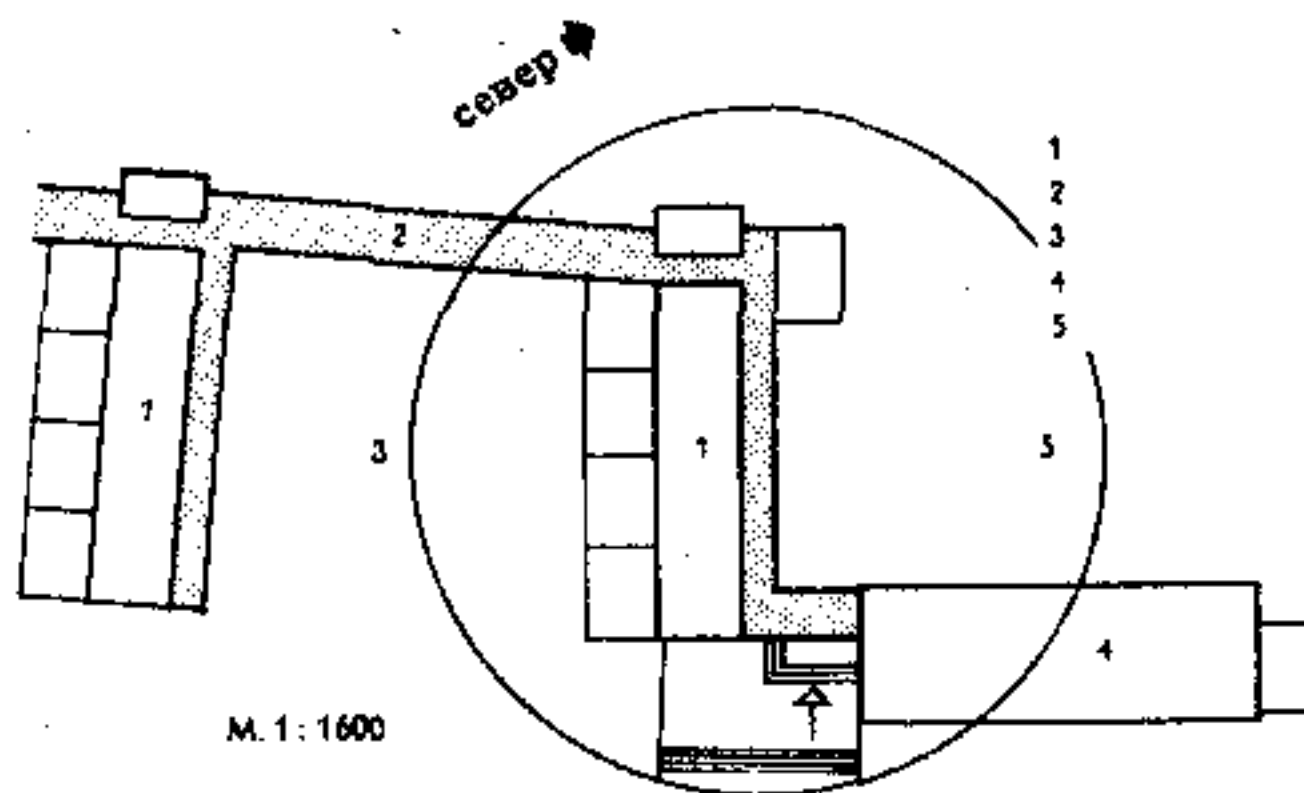
1—главный вход; 2—рекреационный зал; 3—класс; 4—учительская; 5—дирекция; 6—библиотека; 7—клад; 8—помещение для любительских занятий ремеслами; 9—актовый зал; 10—сцена и гардеробная; 11—гимнастический зал; 12—помещение для хранения инвентаря; 13—зал для музыкальных занятий; 14—детский сад (см. также рис. 3)



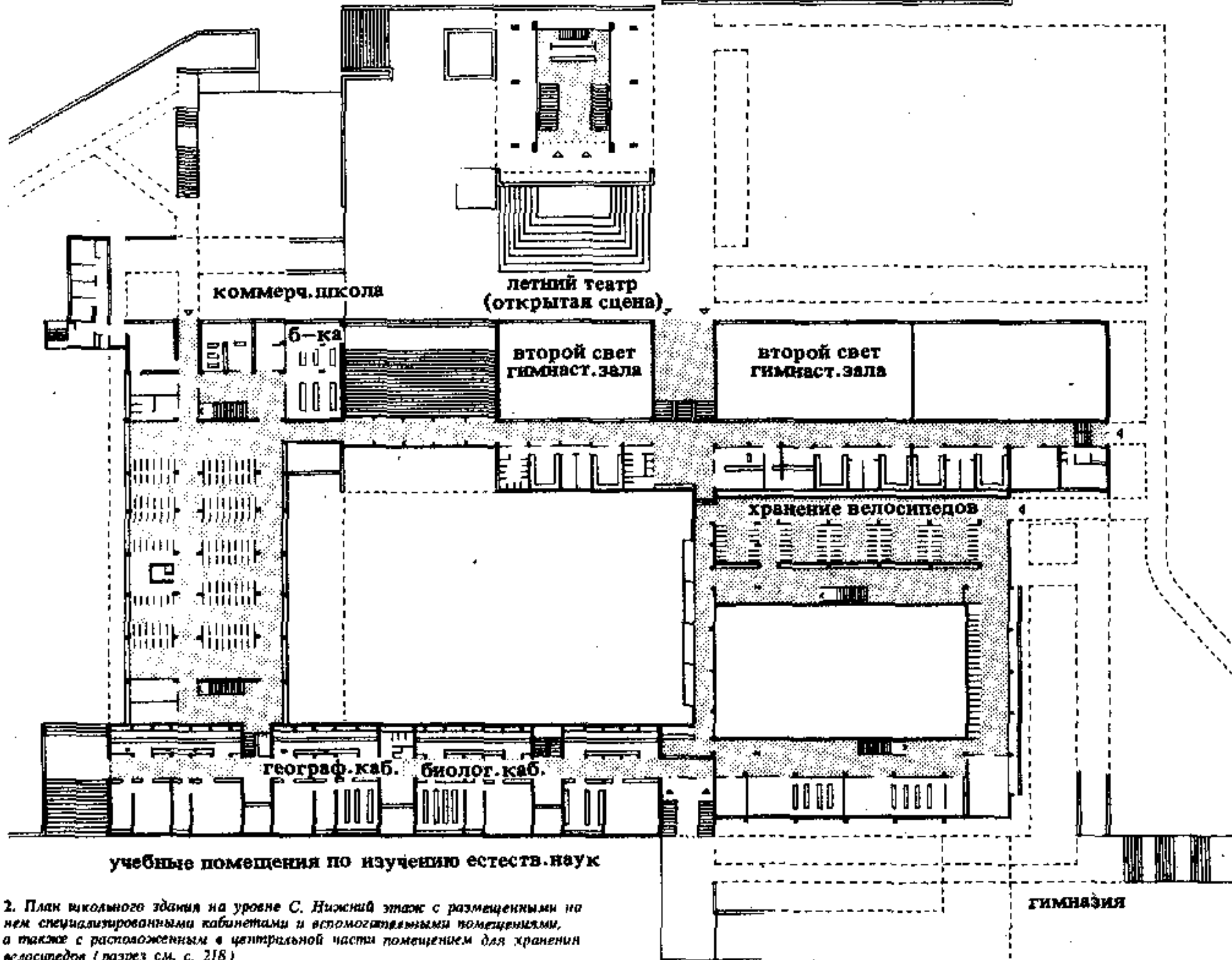
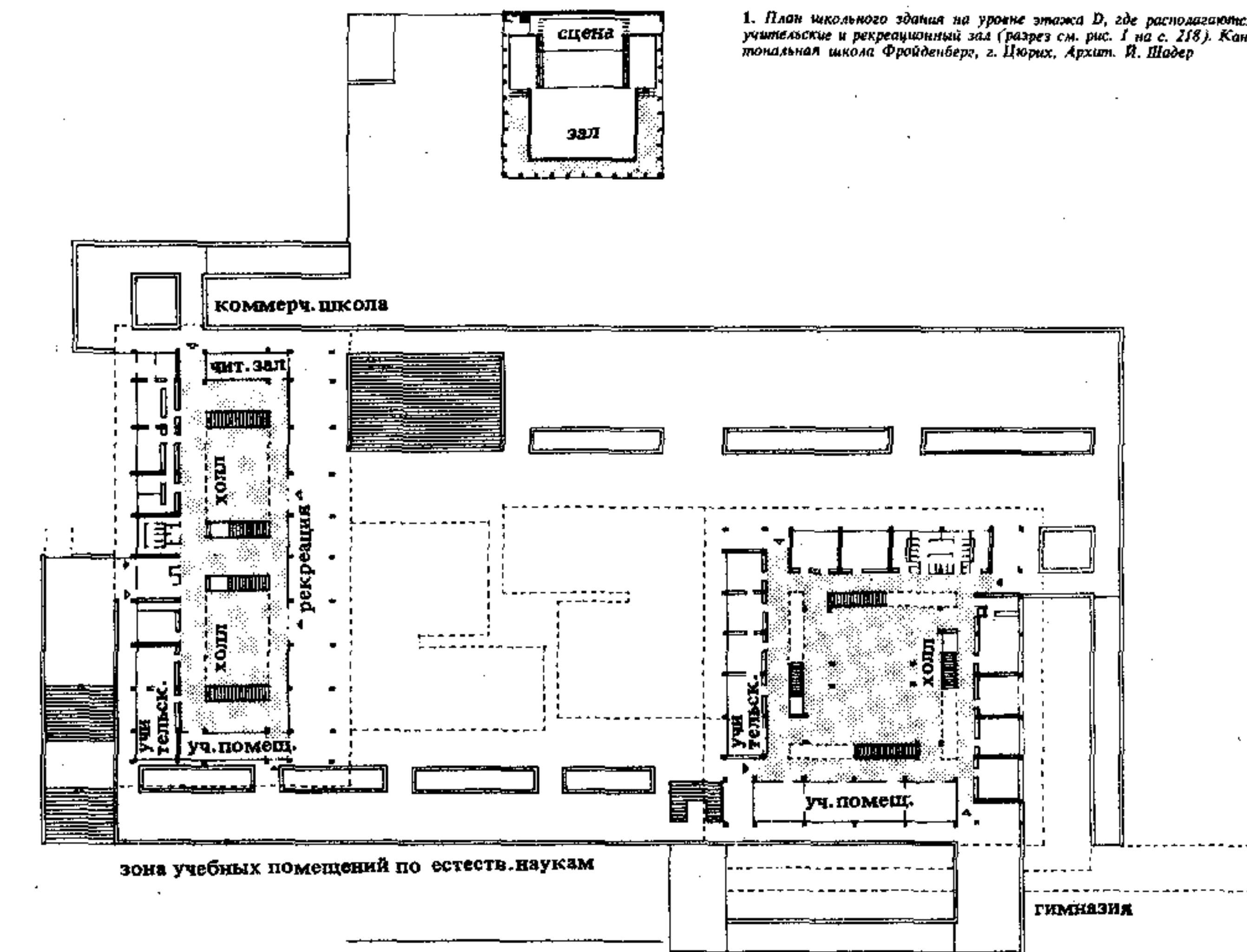
4. Павильонная система планировки школы. Корпуса с 4 классами примыкают с одной стороны к рекреации, предусмотрены классы на открытом воздухе и защищенные от ветра рекреационные дворы. М 1:800.

Генеральный план (М 1:1600)

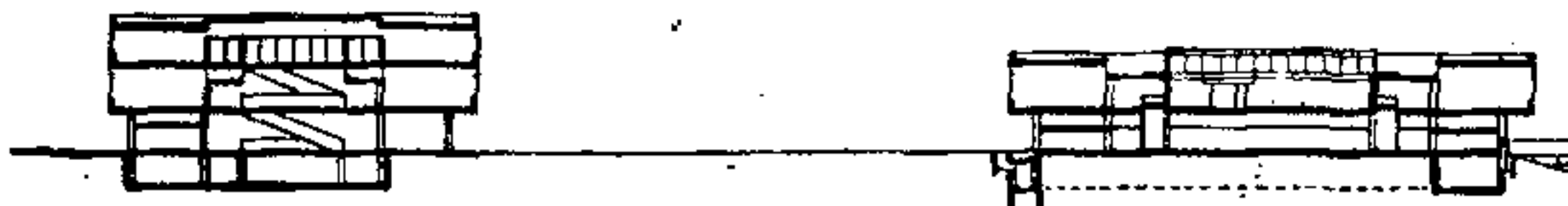
1—класс; 2—рекреационный зал; 3—рекреационный двор; 4—гимнастический зал; 5—спортивная площадка



1. План школьного здания на уровне этажа D, где располагаются учительские и рекреационный зал (разрез см. рис. 1 на с. 218). Кантональная школа Фройденберг, г. Цюрих, Архит. Й. Шадер

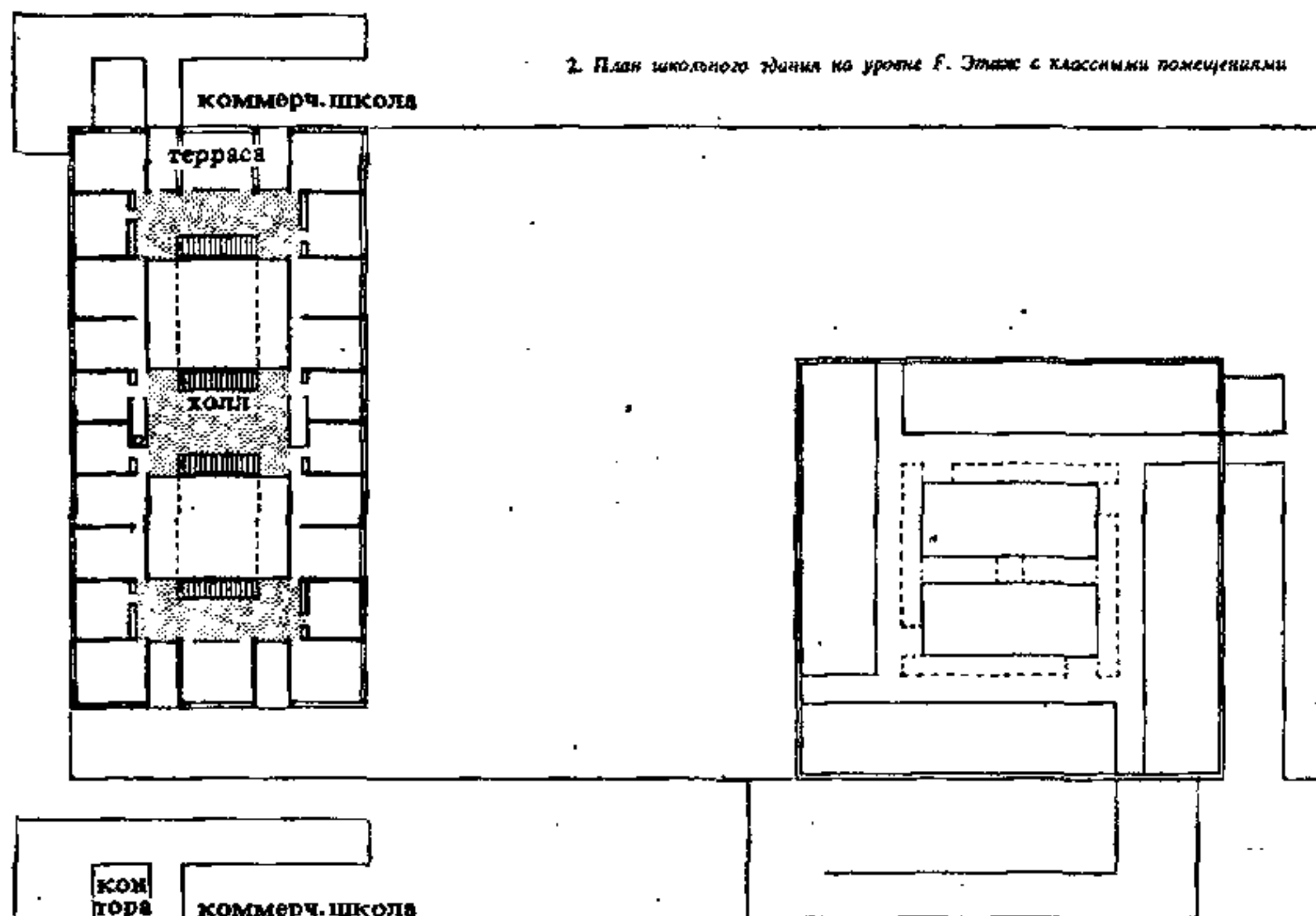


2. План школьного здания на уровне C. Нижний этаж с размещенными на нем специализированными кабинетами и вспомогательными помещениями, а также с расположенным в центральной части помещением для хранения велосипедов (разрез см. с. 218)

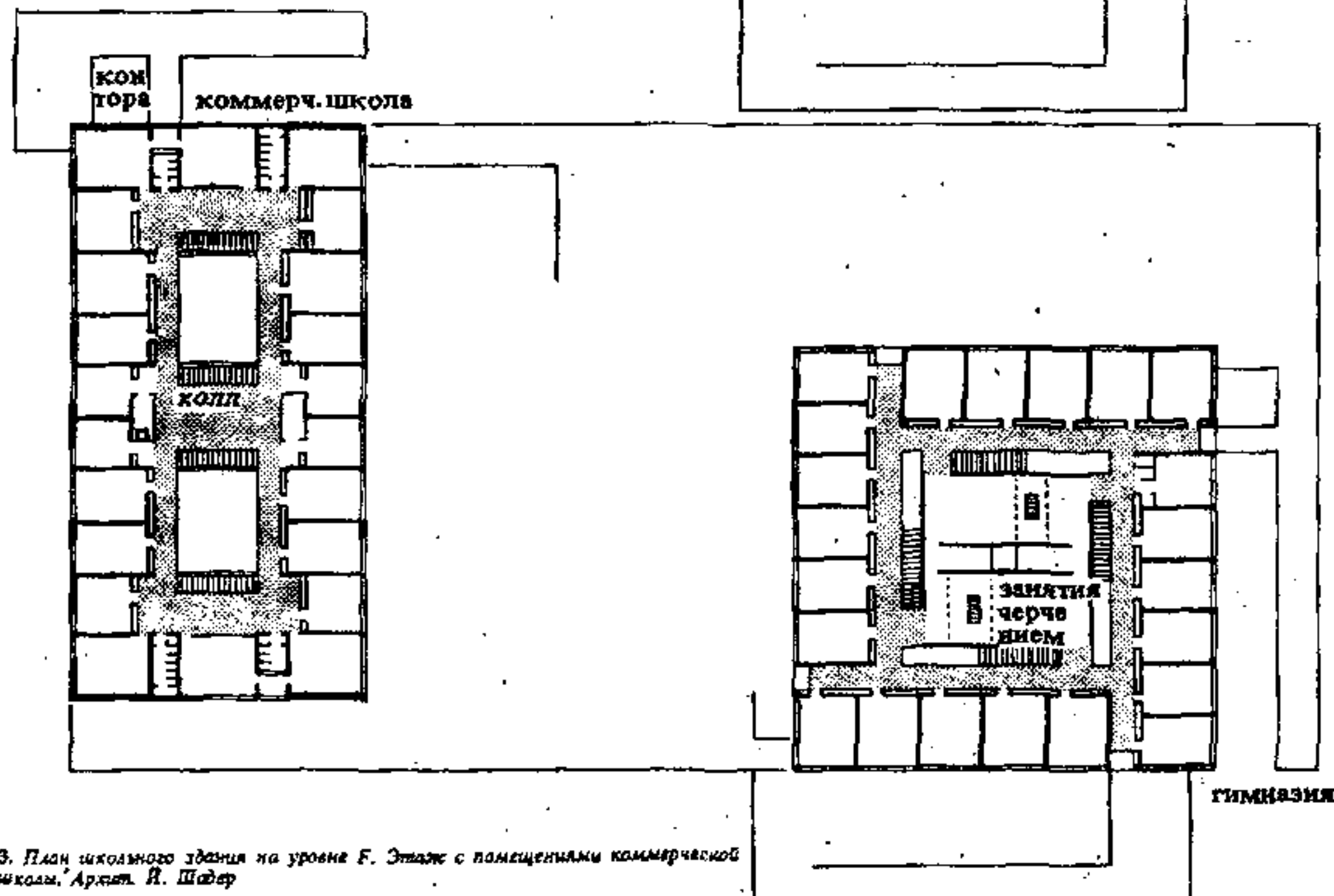


1. Поперечный разрез школьного здания (с. 270) с обозначением уровней этажей. Положение групп помещений на уровнях этажей С и D (см. с. 270 рис. 1 и 2)

2. План школьного здания на уровне F. Этаж с классными помещениями



холл для данного этажа
комната коменд. школы
учительская
дирекция
секретариат
конференц-зал
б-ка для учителей
б-ка для учащихся
помещения для хранения
коллекций
медпункт
ученические организации
рекреационный зал
летний театр
входной холл при
актовом зале



класс
класс рисования
помещение для моделей
обучение машинописи
б-ка с книгами по
коммерч. тематике

3. План школьного здания на уровне F. Этаж с помещениями коммерческой школы. Архит. И. Шафер

Коммерческая кантональная школа Фройденберг, г. Цюрих. Архит. И. Шафер.

В здании размещены гимназия и коммерческая школа. Отделение естественных наук и гимнастический зал — общие для обоих учебных заведений. Актальный зал и столовая отделены от других помещений. Главные подходы с окружающих улиц находятся на севере, востоке и западе.

Характер функционального использования обеих школ (гимназии, коммерческой школы) одинаков.

На входном этаже (уровень D) расположены административные помещения, учительская и помещения для отдыха учащихся.

На нижнем этаже (уровень C) находятся помещения для хранения велосипедов, библиотечные хранилища и кладовые для инвентаря. Здесь размещены также переходы к отделению естественных наук и гимнастическому залу.

Оба учебных заведения несмотря на различную дифференциацию классных помещений скомпонованы по принципу школы зального типа.

Размеры классных помещений коммерческой школы, м: на 32 ученика — $9,0 \times 7,4$; на 24 ученика — $9,0 \times 6,2$ и $7,0 \times 7,4$; на 18 учеников — $7,6 \times 6,2$.

ДВУХЭТАЖНЫЕ ШКОЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

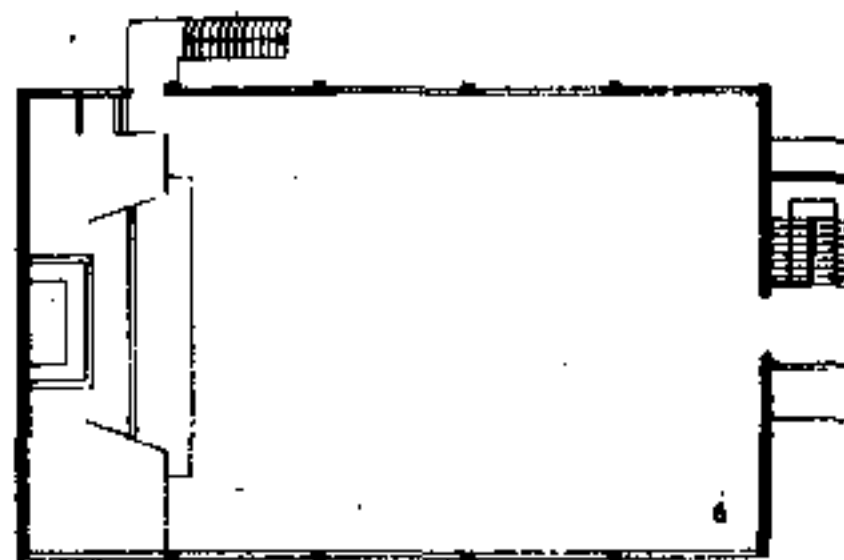
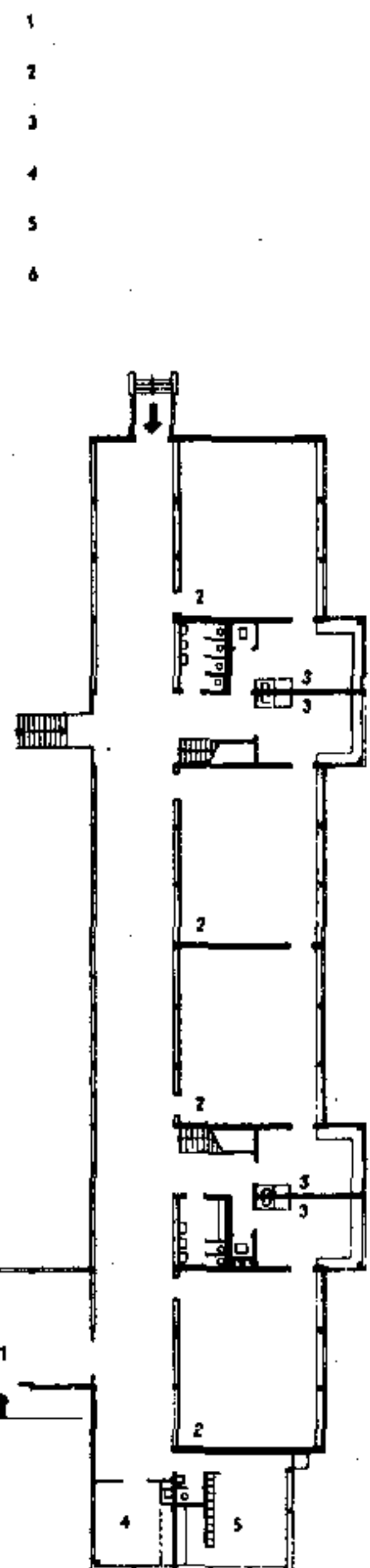
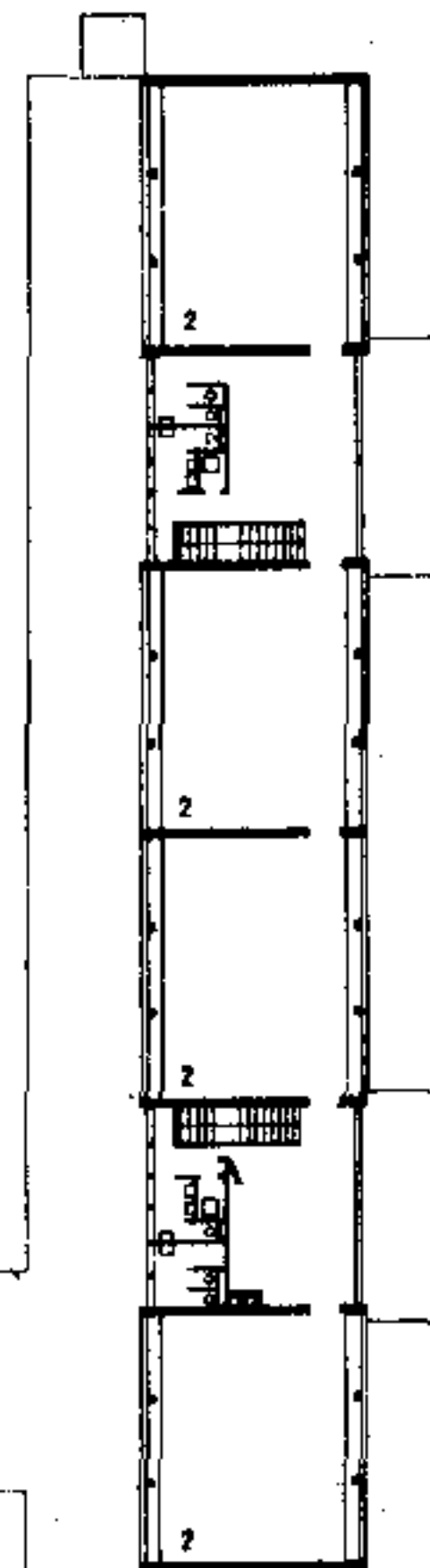
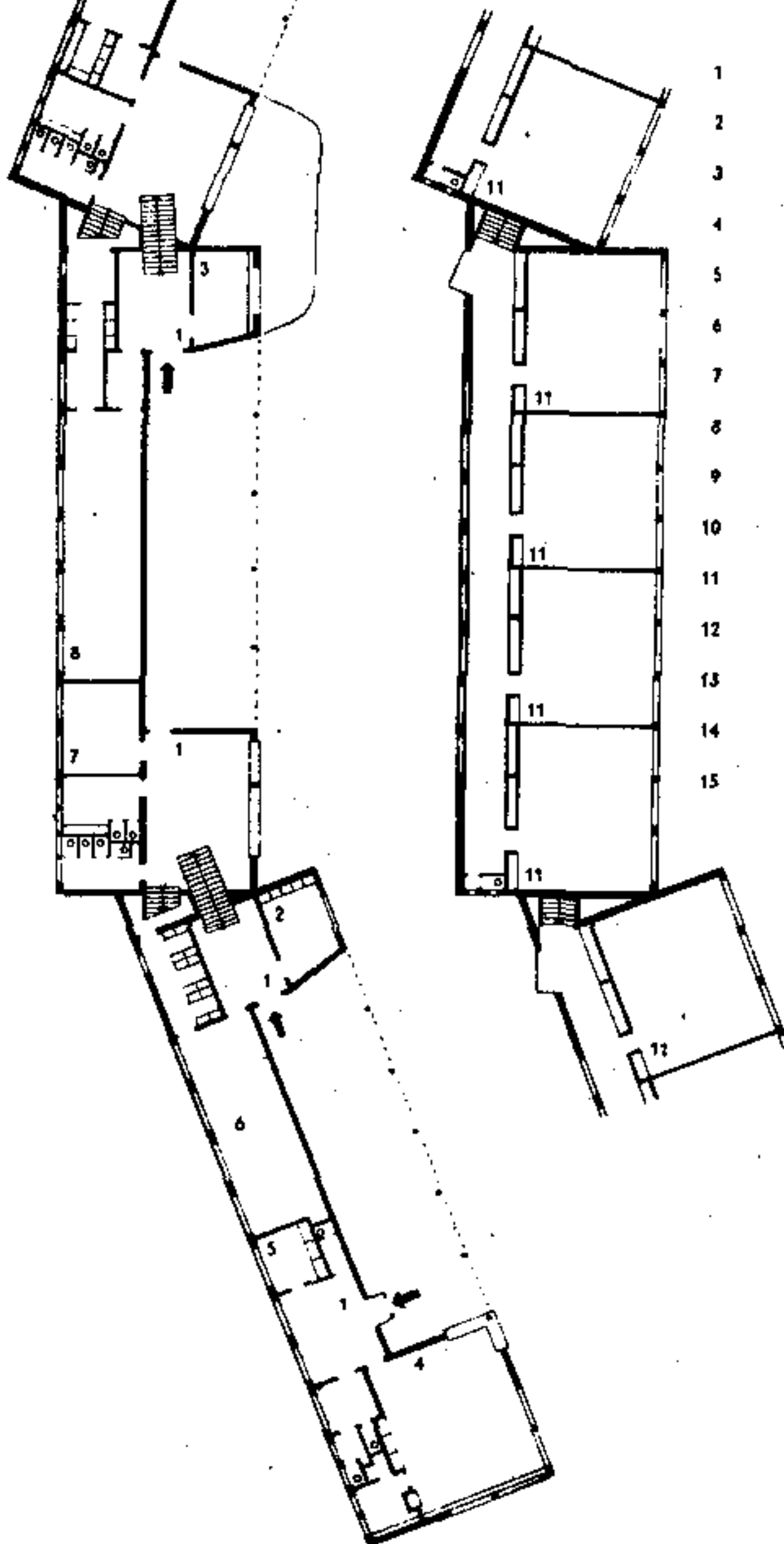
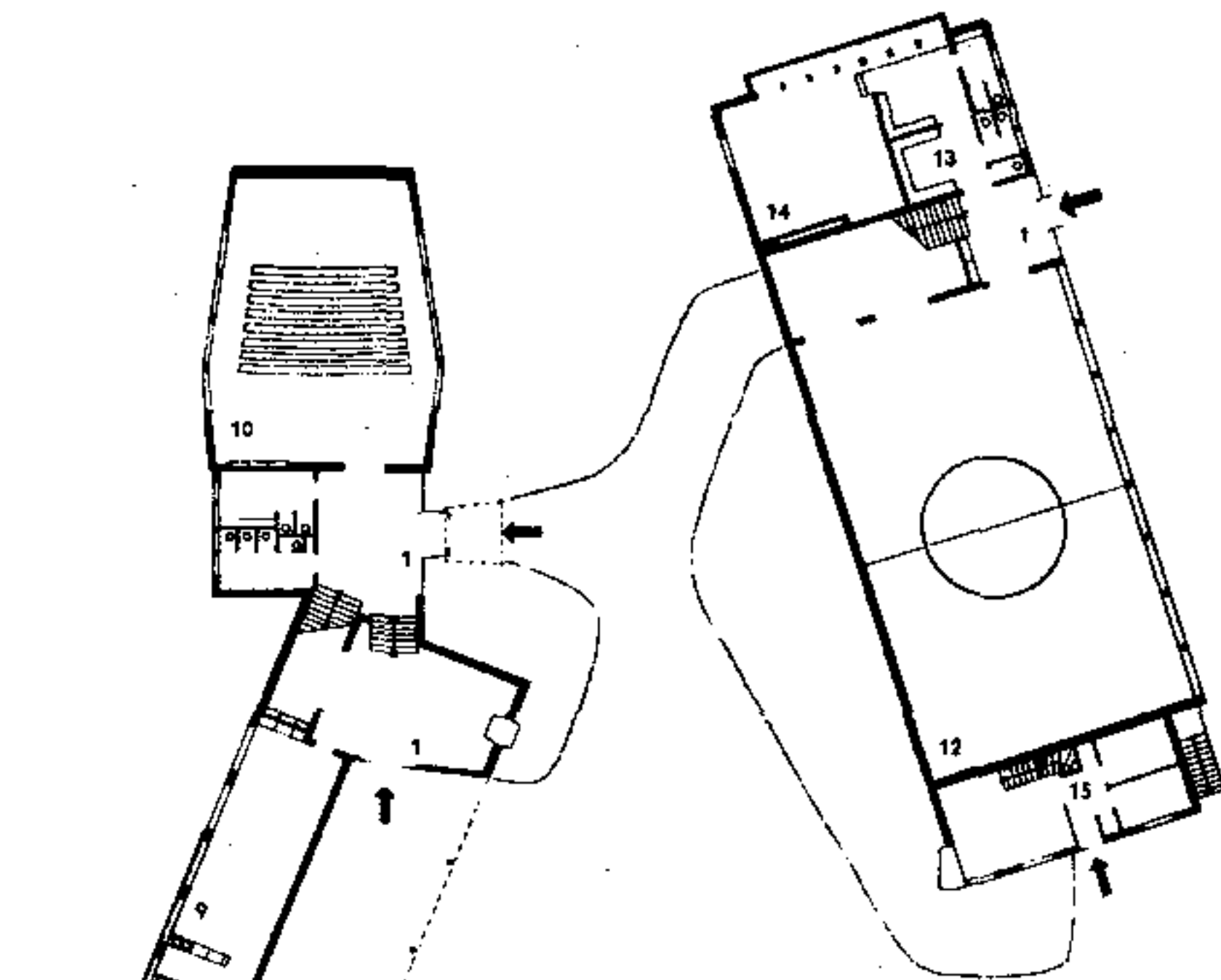
1. Начальная школа на 12 классов, размещенных в трех последовательно примыкающих друг к другу, но достаточно обособленных корпусах. Классы размещены на верхнем этаже, под ними общешкольные помещения и рекреации, перед входами под навесами — рекреационные площадки. Зал для музыкальных занятий с обособленным входом и санитарными узлами может эксплуатироваться самостоятельно. Гимнастический зал с раздевальными и душевыми, котельная и квартира коменданта школы и т.п. расположены в отдельном корпусе. Архит. Яух — Бюрги

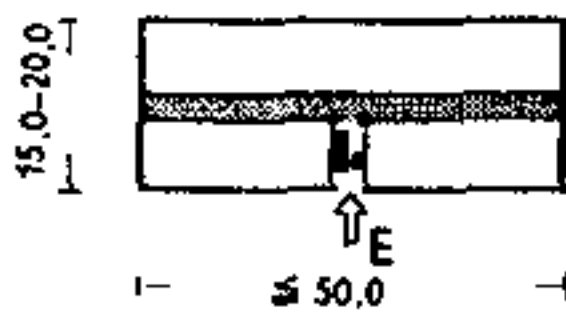
1 — вестибюль; 2 — кабинет директора; 3 — учительская; 4 — помещение группы продленного дня; 5 — хранение инвентаря; 6 — помещение для ручного труда; 7 — выставочный зал; 8 — учебная мастерская; 9 — учебная кухня; 10 — зал музыкальных занятий; 11 — класс; 12 — гимнастический зал; 13 — раздевальная; 14 — котельная; 15 — квартира коменданта школы

2. Двухэтажная школа, сохранившая все преимущества одноэтажных зданий (двустороннее освещение, сквозное проветривание и т.п.). Между группами классных помещений вписаны лестничные клетки, соединенные между собой в уровне 1-го этажа низким коридором. Архит. Рот

1 — вестибюль; 2 — классы; 3 — помещение для любительских занятий ремеслами; 4 — кабинет директора; 5 — учительская; 6 — актовый зал

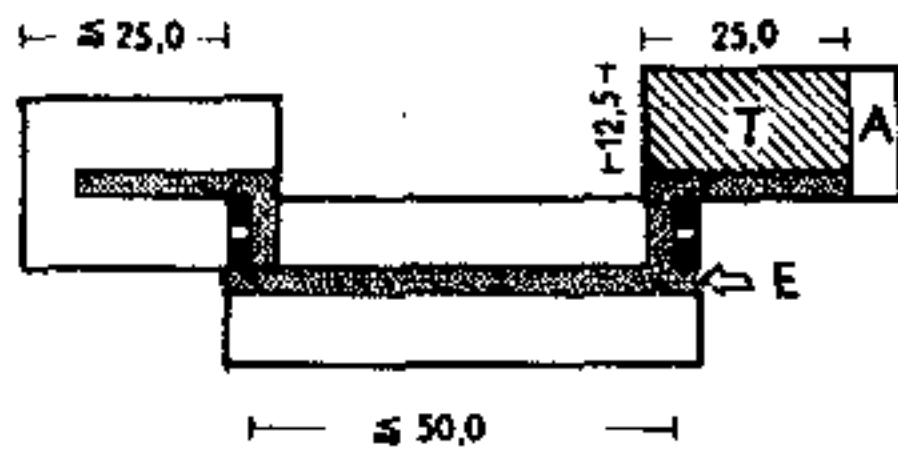
М. 1 : 600



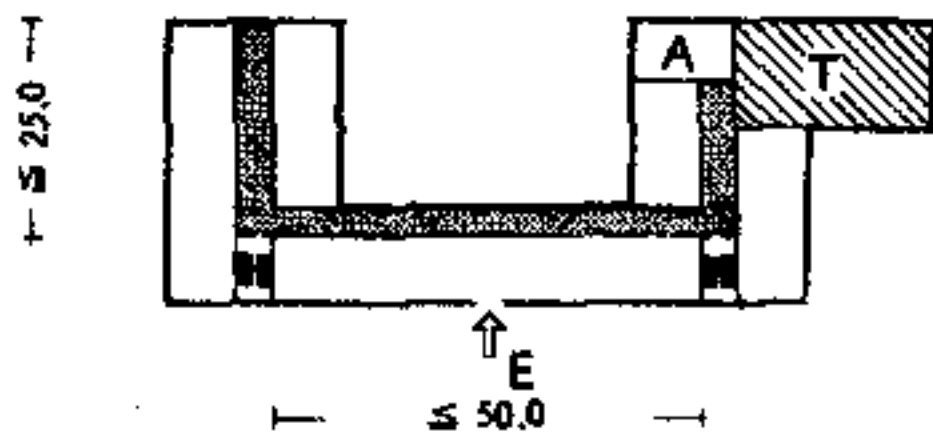


1. Обычное многоэтажное школьное здание с одной лестничной клеткой. М 1 : 2000

север →

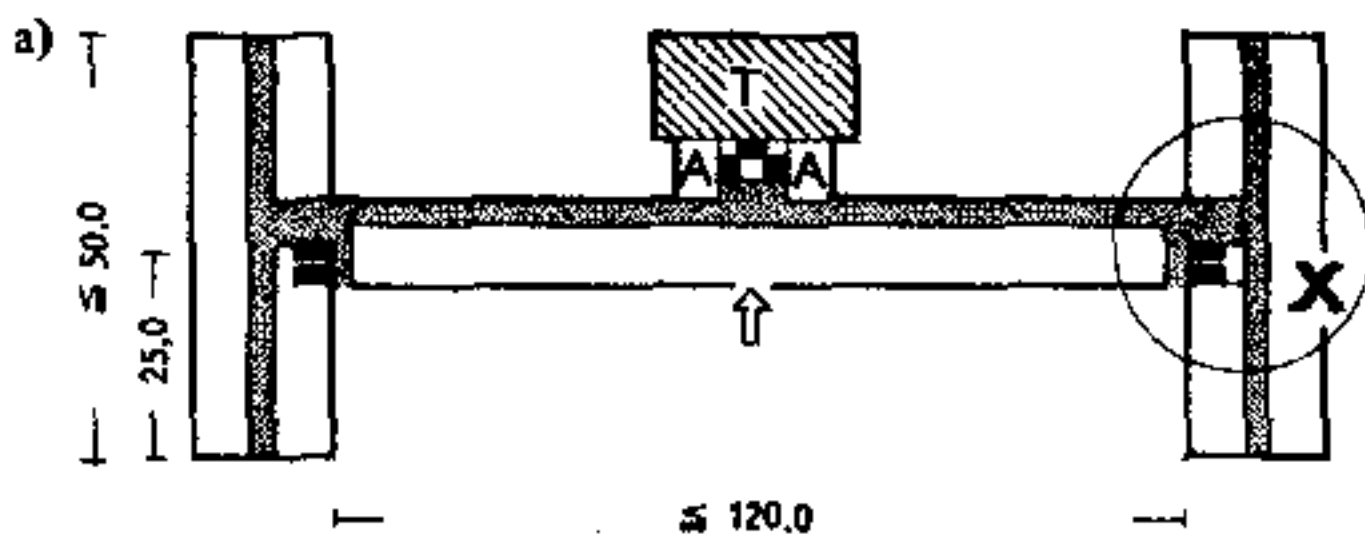


2. Школьное здание с двумя лестничными клетками и centrally расположенным коридором, освещенным с торцов. Вход в здание рядом с гимнастическим залом
Е - вход; Т - гимнастический зал; А - уборные

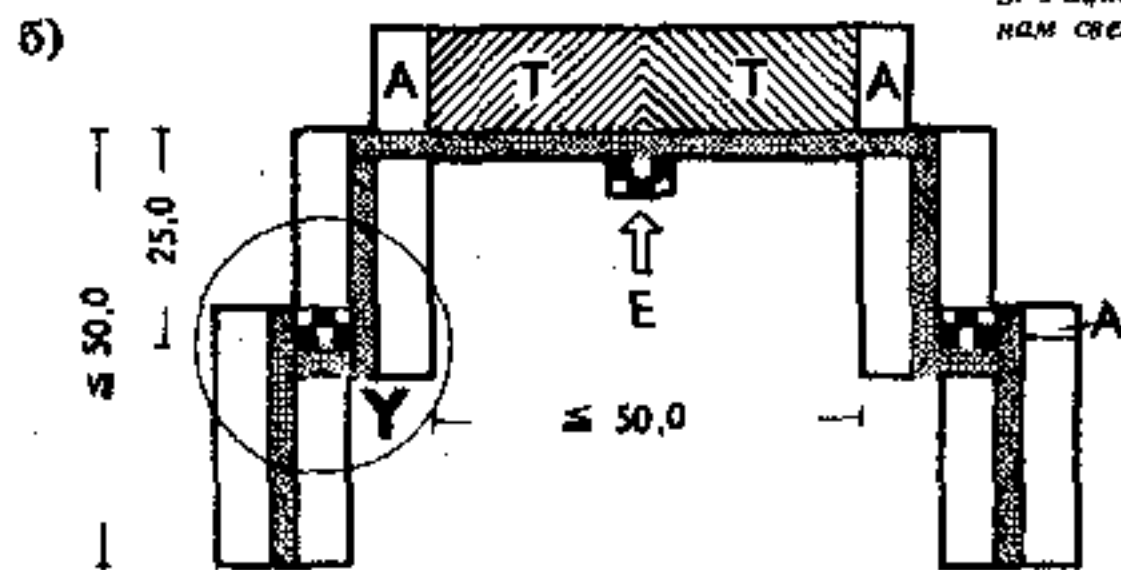


3. Школьное здание с двумя лестничными клетками и внутренним двором (менее удачное решение)

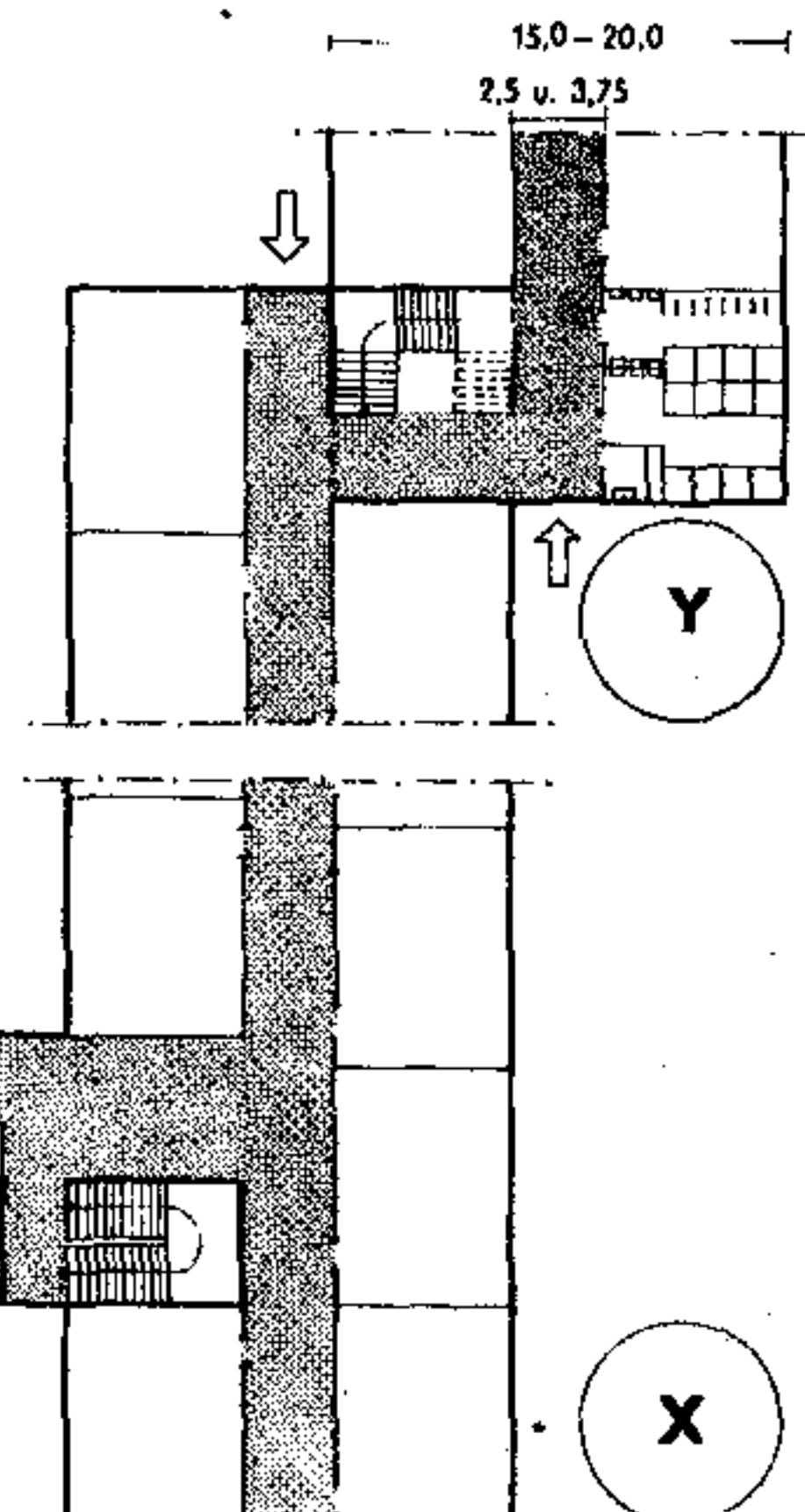
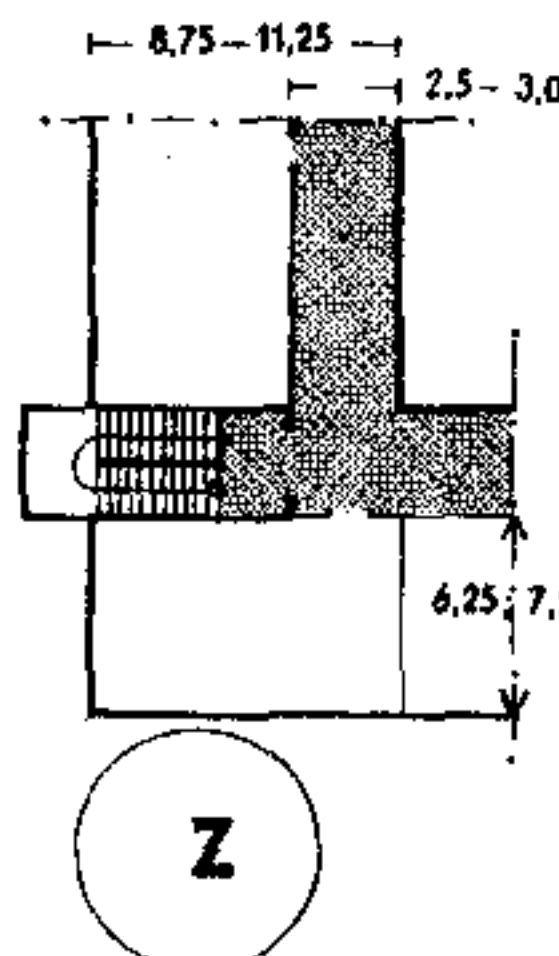
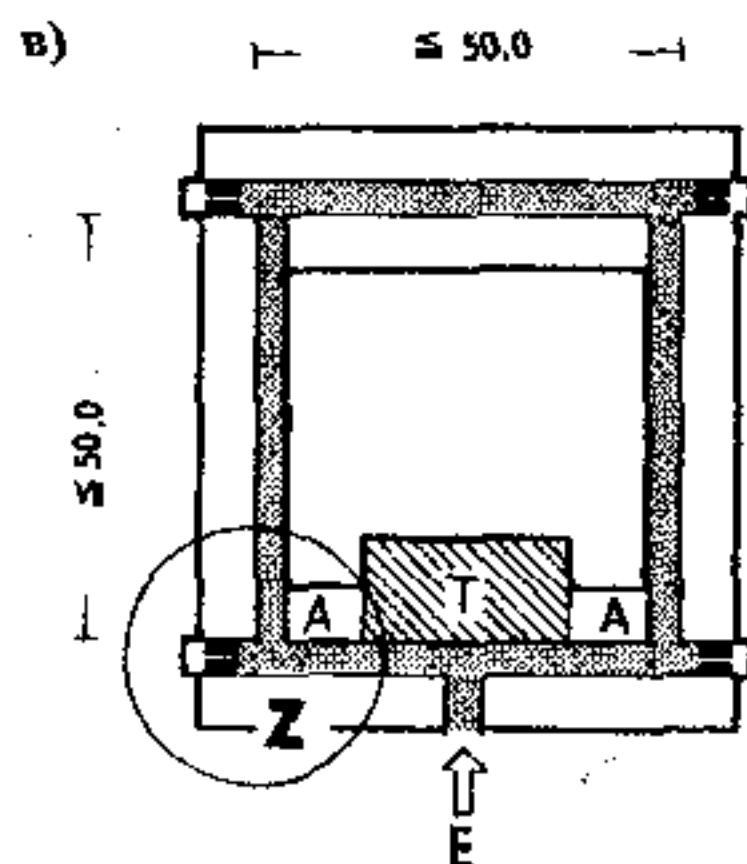
4. Варианты планировки с устройством трех и четырех лестничных клеток (а, б, в).
А, Т, Е - см. рис. 2; X, Y, Z - детали угловых решений с рациональным размещением лестничных клеток



□ классные комнаты
■ лестница



5. Рациональное расположение помещений по сторонам света



Разработку планов обычно начинают с решения угловых зон зданий, размещения лестничных клеток и коридоров. Поскольку ни одна из точек пола любого из помещений, предназначенных для пребывания людей, не может быть удалена на расстояние, превышающее 30 м от двери лестничной клетки с огнестойкими ограждающими конструкциями, наибольшая длина здания при центрально расположенной лестничной клетке составляет примерно 50 м (рис. 1); при наличии трех лестничных клеток около 120 м (рис. 4). Исходя из этого расстояние между лестничными клетками принимают 50-55 м.

Нормальные размеры лестничных ступеней - 16 × 29 см при 24 подъемах на этаж.

Нормальная высота этажа - 3,84 м.

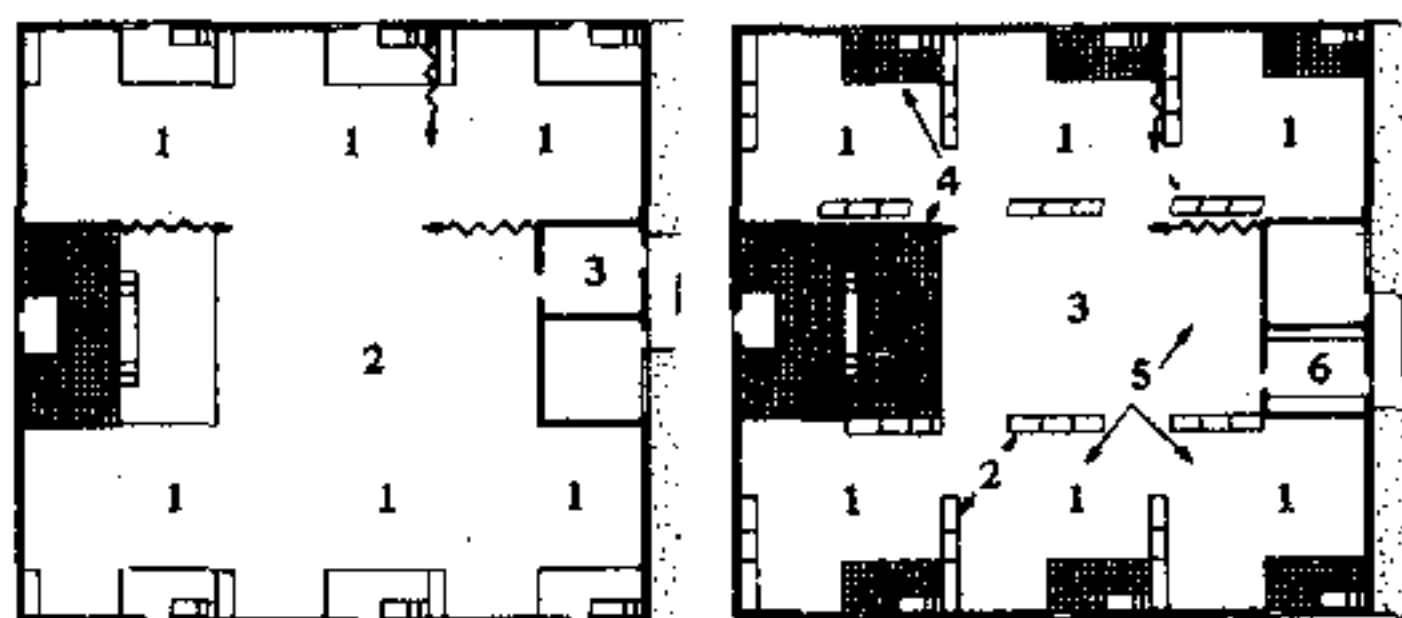
Отсюда заложение маршей для подъема на один этаж (без лестничных площадок) - 6,87 м.

Верхние ступени лестничных маршей включаются в длину маршей.

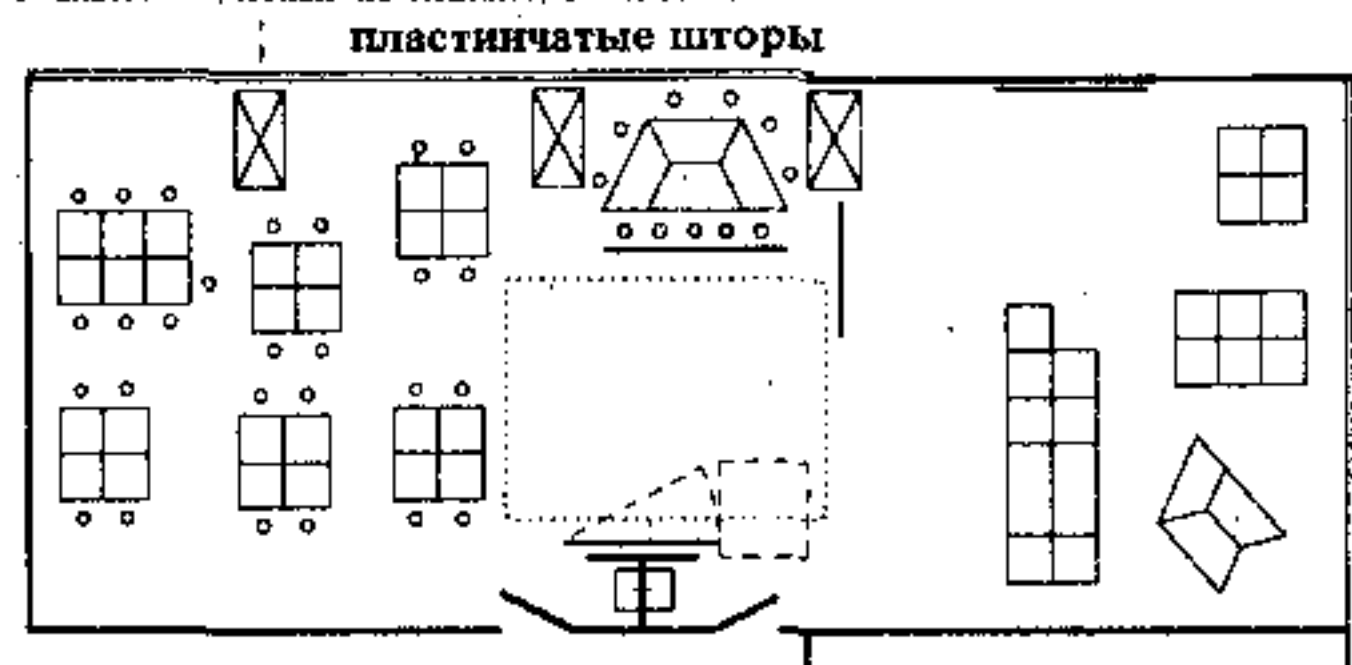
Лестничные клетки целесообразно размещать в середине здания (рис. 1) в углах (рис. 4, в), в местах примыкания поперечных корпусов (рис. 4, а) или в ризалитах (рис. 4, б). Уборные рекомендуется размещать смежно с лестничными клетками.

Коридоры с частично односторонней застройкой (рис. 3-4, а, б) удобнее, но дороже, чем с двусторонней.

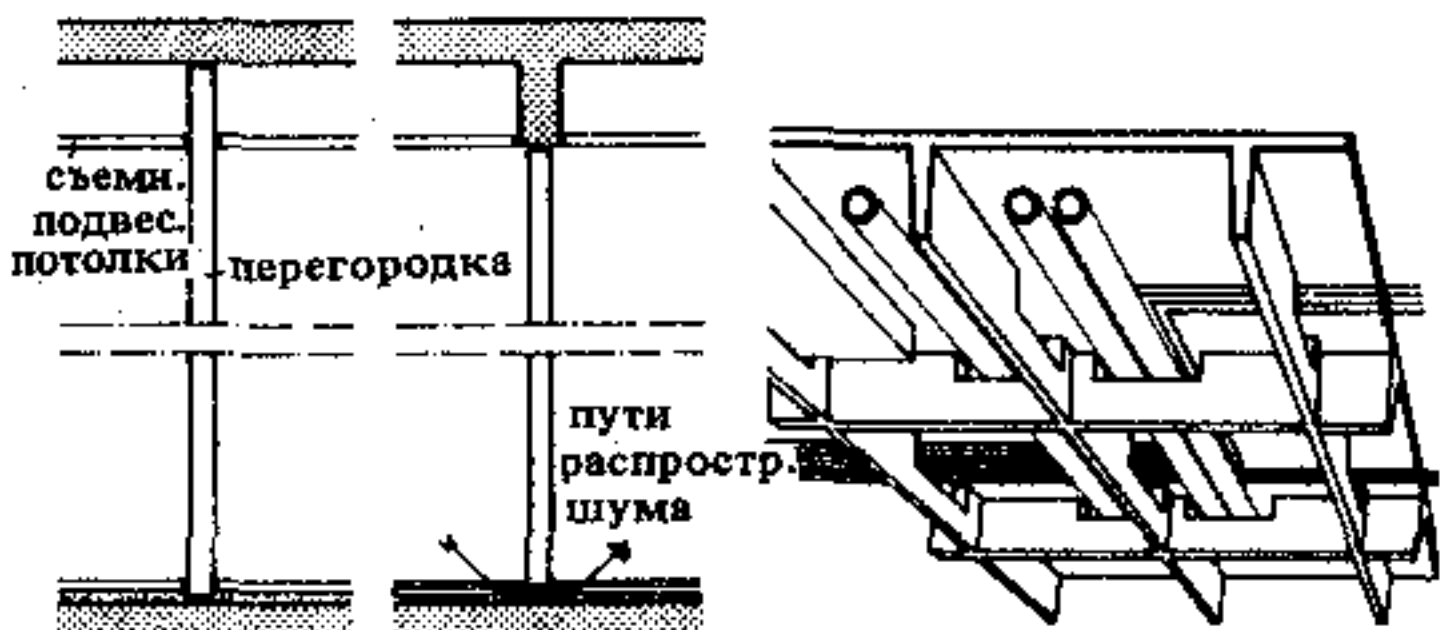
Их следует освещать с торцов (освещение с одного торца эффективно на глубину до 18 м), в некоторых случаях - до 25 м (рис. 4, а) при условии возможно большей световой поверхности окон и окраске стен, потолков и полов в светлые тона.



1. Учебное помещение без перегородок
1—класс; 2—учебные помещения; 3—кладовая

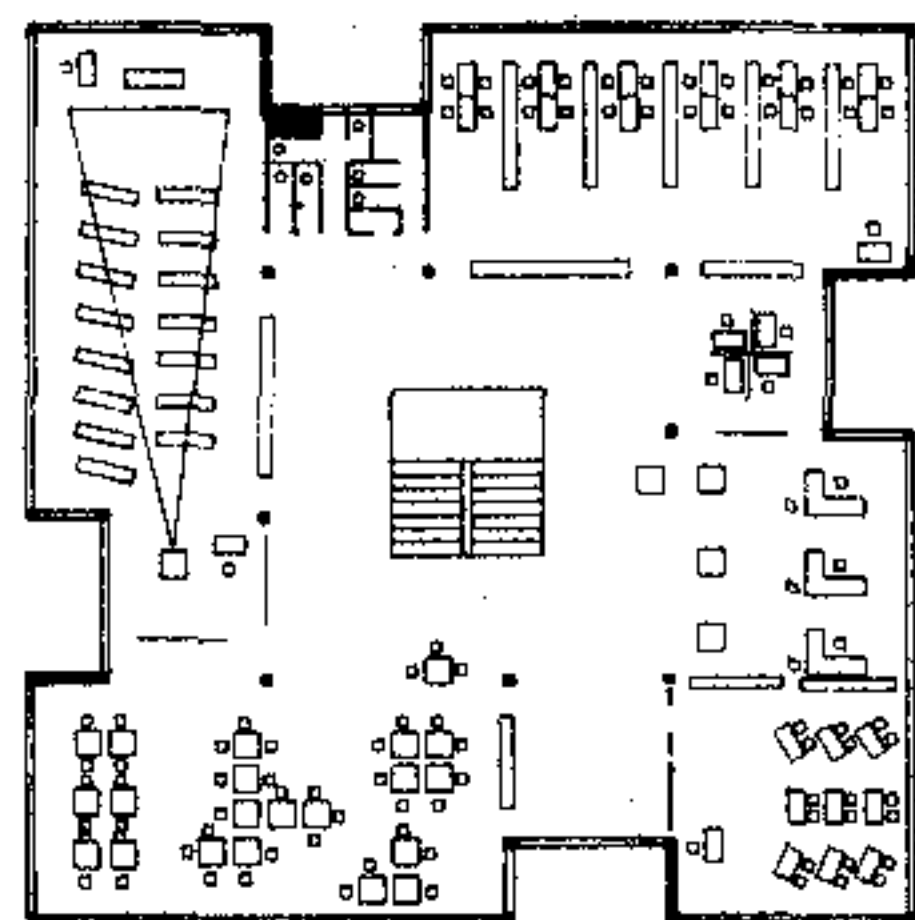


3. Школа с групповым обучением «Танненбергшюле» в г. Зеэхейм

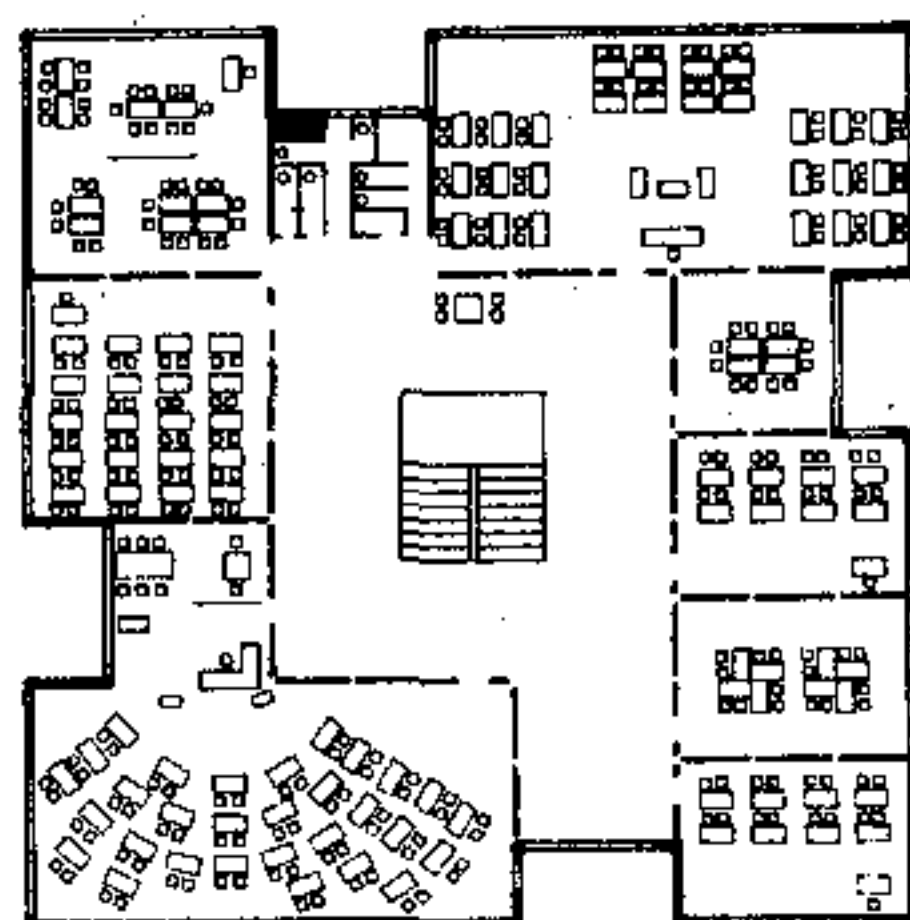


4. Присоединение перегородок к полам и перекрытиям

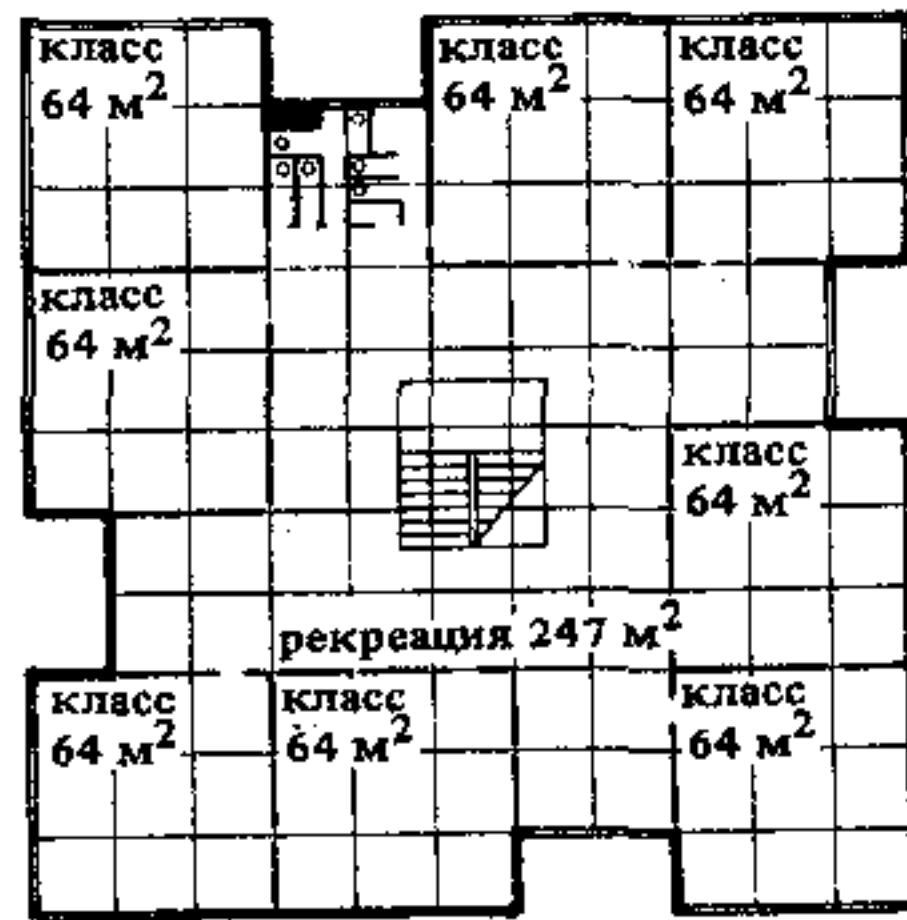
5. Прокладка коммуникаций сетей инженерного оборудования в перекрытиях



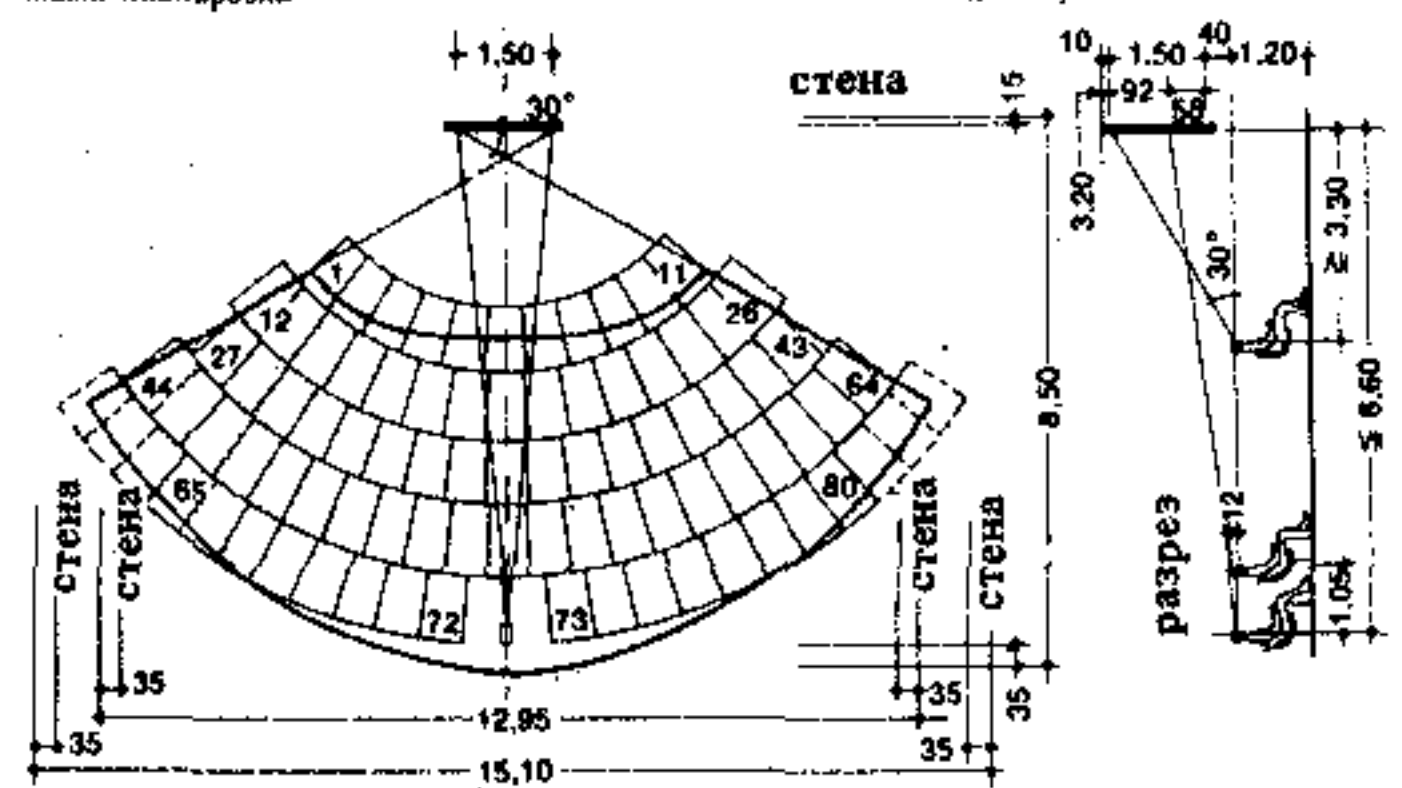
6. План школьного здания на 8 классов с вариантами планировки



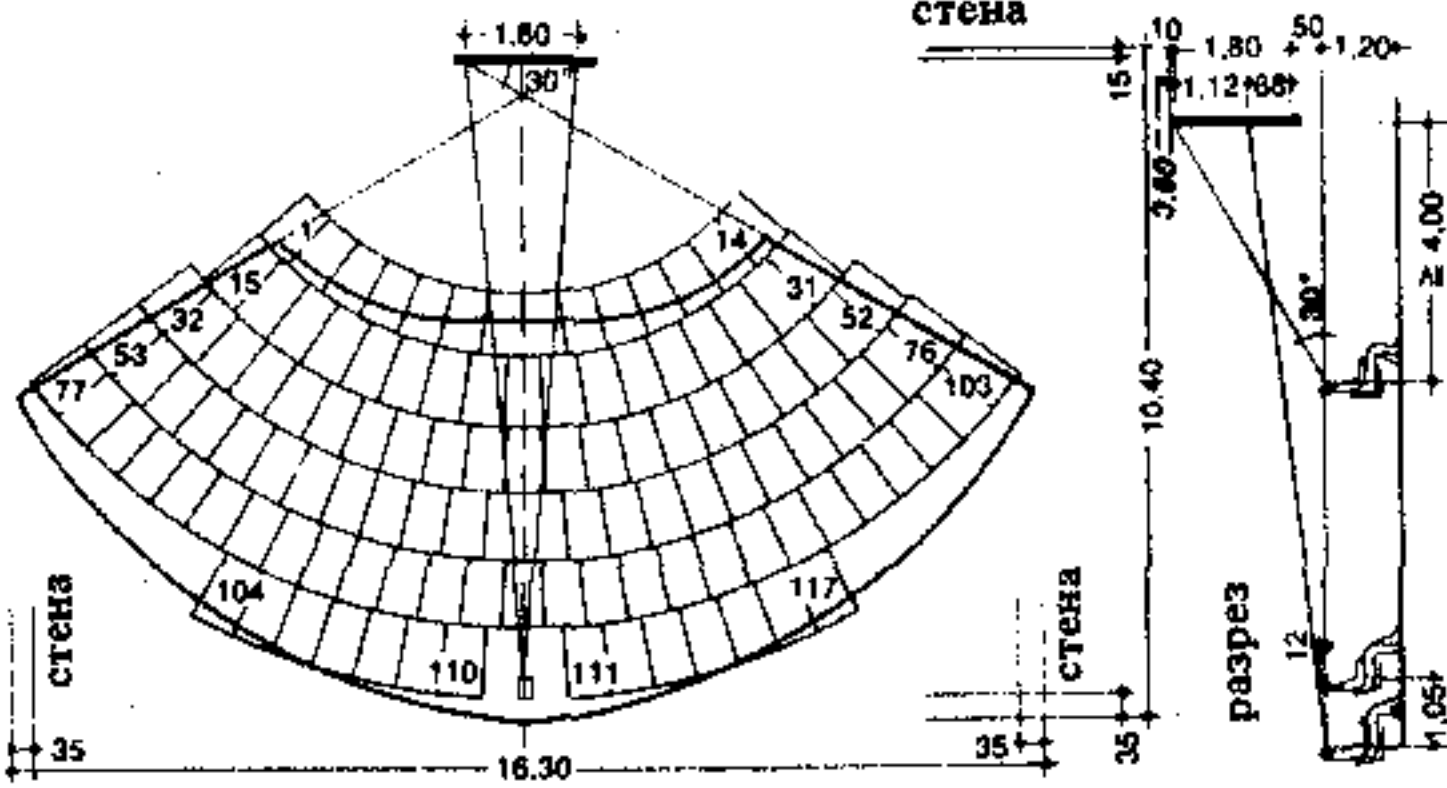
7. Различные зоны использования большого помещения



8. Дифференцированные группы



9. Расположение мест для 80 учащихся в возрасте 10 лет и более при демонстрации фильмов, диафильмов и диапозитивов



10. Расположение мест для 117 учащихся в возрасте 10 лет и более

2. То же, учебное помещение, но разделенное передвижными шкафными перегородками

1—класс; 2—передвижная шкафовая перегородка; 3—хранение учебных пособий; 4—плиточное покрытие пола; 5—ковровое покрытие пола; 6—кладовая

БОЛЬШЕЗАЛЬНЫЕ ШКОЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

В настоящее время большезальные помещения нашли широкое применение, в том числе и в школьном строительстве. К размерам школьных большезальных помещений, их освещению, вентиляции, акустике, покрытиям полов и отделке потолков, мебелировке и окраске предъявляются те же требования, что и к большезальным помещениям вообще (см. с. 98 и далее).

Главное достоинство большезальных помещений — их планировочная «гибкость» (рис. 1 и 2). Возможны групповые занятия при численности групп до 100 чел. На одного учащегося предусматривается площадь помещения порядка 3,4–4 м².

Возможна последующая установка перегородок (рис. 4). В качестве примера из практики в ФРГ можно назвать школу Танненбергшюле в г. Зеэхейм (рис. 3). Однако устройство большезальных помещений связано с трудностями пропуска через помещения канализационных стояков, а также с необходимостью устройства штраб в стенах для надежного примыкания звукоизоляционных перегородок (рис. 4).

Подвесной потолок обеспечивает свободный доступ к коммуникациям, прокладываемым в толще перекрытия (рис. 5).

Большие группы учащихся (до 40–50 чел.) подразделяются на средние группы — 25–26 чел. и на малые группы — 10 чел.

Планировочная сетка зданий с большезальными помещениями имеет ячейки 1,2 × 1,2 м; высота помещений в свету принимается равной 3 м.

Передвижные перегородки позволяют предусматривать промежуточные планировочные решения, учитывающие возможность перехода от традиционных стационарных классов к большезальному помещению. Передвижные перегородки сборно-разборной конструкции. Возможны также конструктивные решения, предусматривающие образование ниш (рис. 1, 2 и 6–8).

Педагоги указывают на то обстоятельство, что человек при сознательном восприятии окружающего большей частью сохраняет в памяти: 10% из того, что им прочитано, 20% из того, что услышано, 30% из того, что увидено, 50% из того, что услышано и увидено, 70% из того, что сказано им самим и 90% из того, что сделано им самим, в чем участвовала его моторная память.