

Описание открытого образовательного пространства.

Для обустройства в школе интерактивного современного высокотехнологического открытого пространства деятельности обучающихся 9-11 классов в рамках реализации индивидуальных учебных планов планируется трансформировать помещения общей площадью 282,2 кв. м. На визуализированном плане эти пространства располагаются на 1 этаже (имеет отдельный вход, санитарные комнаты, зону отдыха и зоны для индивидуальной работы) и на 3 этаже (пространство совмещено с актовым залом, рядом расположены санитарные комнаты, рядом расположены зоны для индивидуальной работы).

1 этаж – площадь 204,6 кв.м

1. Лаборатория для исследовательской и проектной деятельности по физике, химии, биологии и естествознанию

В естественно-научной лаборатории будет создано материально-техническое и методическое обеспечение для реализации учебной исследовательской и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам (физике, химии, биологии, астрономии и естествознанию). В лабораторию ЕН входят:

- 2 лабораторных комплекса для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию;
- 2 лабораторных комплекса для учебной практической и проектной деятельности по физике;
- 2 лабораторных комплекса для учебной практической и проектной деятельности по химии.

Лабораторные комплексы для проведения учебной практической и проектной деятельности представляют собой интегрированные лаборатории на 2 учащихся, в состав которых входят необходимые наборы лабораторного оборудования, приборов, приспособлений, стеклянная, полимерная и керамическая посуда, инструменты и принадлежности, позволяющие выполнить весь перечень предусмотренных ФГОС фронтальных лабораторных работ, ноутбуки. Цифровые лаборатории позволяют проводить компьютеризированный эксперимент.

Кроме того, в зоне ЕН-образования планируется следующее лабораторное оборудование: муфельная печь, термошкаф, центрифуга, фотоколориметр, стационарный рН-метр, регулируемый источник питания, осциллограф, генератор электрических сигналов, цифровой микроскоп, аналитические и лабораторные весы, счетчик колоний и другое оборудование. ЕН-зона будет оснащена вытяжными шкафами (в том числе и закрытая по контуру лаборантская). ТСО представлено документ-камерой, ноутбуком, LCD-проектором и интерактивной доской. Оборудование ЕН-зоны позволяет выполнять работы по созданию индивидуальных установок, приспособлений и образцов для исследовательских работ и включает: паяльную станцию, слесарный верстак с тисками, настольные токарный, сверлильный и фрезерный станки, 3-D принтер, газовую горелку и другое оборудование.

Внедрение такой ЕН-зоны позволит:

1. Создать реальную экспериментальную базу для проведения проектных и исследовательских работ по дисциплинам естественнонаучного цикла (физика, химия, биология, естествознание) в соответствии с требованиями ФГОС.

2. Обеспечить выполнение ученического эксперимента по естественнонаучным дисциплинам на базовом и углубленном уровнях, а также подготовку к проведению экспериментальной части ГИА и ЕГЭ.

Робототехническая лаборатория является логическим продолжением кабинетов областного Центра образовательной робототехники, который уже 5 лет функционирует на базе МБОУ «СОШ № 109»

2. Лаборатория для занятий по робототехнике, инжинирингу, исследовательской и проектной деятельности по робототехнике, информатике, прототипированию и 3D-моделированию.

В робототехнической лаборатории будет создано материально-техническое и методическое обеспечение для реализации учебной исследовательской и проектной деятельности по инжинирингу и робототехнике. В робототехническую лабораторию войдут:

- Робототехнические комплекты различного уровня сложности;
- Инструменты для прототипирования (3D-сканер, 3D-принтер, 3D-ручка);
- Цифровое и компьютерное оборудование
- Интерактивная доска

Идея робототехнической зоны заключается в том, чтобы предоставить любому ученику, у которого есть идея какого-то устройства или технологии, площадку и возможности для изготовления и исследования прототипа этого устройства или технологии и доведение ее до промышленного образца. Зона РТ - комплексная. У нее два направления - проектное и учебное. Проектное направление - работа обучающихся под руководством опытного руководителя по реализации творческих и технических проектов, как правило, в реализации проекта участвуют два-три человека. Второе направление, учебное, посвящено изучению в группах современных технологий прототипирования с использованием всего имеющегося оборудования.

Когда ребята только начнут заниматься робототехникой, они будут создавать роботов из базовых элементов конструктора, а затем, после достижения достаточного уровня подготовки, имеющиеся наборы уже перестанут их удовлетворять, и они начнут создавать роботов полностью по собственным идеям. Здесь уже будут использоваться элементы посложнее. Например, Arduino - универсальная плата микроконтроллера со всей необходимой электронной обвязкой, которая после написания соответствующей программы может стать ядром робота, «умного дома», измерительной установки, затем изготавливаются каркас робота, необходимые подвижные элементы, добавляются исполнительные устройства, датчики, все это программируется, и получается робот для соревнования или для решения инженерных и практических задач. С использованием оборудования ЕН-зоны - фрезерного и токарного станков, 3D-принтеров, 3D-сканера, в РТ-зоне можно сделать практически все, что ребенок сможет выдумать, естественно, в рамках разумной стоимости и размеров, лаборатория позволяет осуществить любую идею ребенка - от технической до художественной. Это и робототехника, и создание прототипов технических устройств, и создание художественных объектов, и реконструкция объектов материальной культуры, и реализация творческих проектов.

Внедрение такой РТ-зоны позволит:

1. Открыть новые направления профильного обучения:

- «Инжиниринг» (изучение, проектирование, моделирование, конструирование, изготовление моделей технических устройств, в том числе с использованием информационных технологий, масштабного эскизирования и макетирования);
- «Дизайн-студия» (изучение компьютерной графики; моделирование, разработка дизайнерских графических и мультимедийных проектов);
- «Робототехника» (изучение основ программирования, сборки систем техники, конструирования и структурных особенностей роботов).

2. Создать реальную экспериментальную базу для проведения проектных и исследовательских работ по дисциплинам инженерного и информационно-технологического цикла в соответствии с требованиями ФГОС.

3. Обеспечить раннюю профориентацию для детей, заинтересованных в инженерных специальностях.

3. Информационно-насыщенная зона для учебной, исследовательской и проектной деятельности по всем предметам УП (информационно-технологическая лаборатория)

Информационно-технологическая лаборатория представляет из себя мобильный компьютерный класс, оснащенный современными ноутбуками с программным обеспечением для проведения уроков информатики и программирования. Помимо уроков информатики в данной лаборатории возможно проведение занятий, мастерских, мастер-классов любой предметной направленности как с информационной поддержкой, так и без неё. Для хранения ноутбуков во всех зонах открытого образовательного пространства предусмотрены тележки с подзарядкой. В каждой зоне расположено МФУ для сканирования и печати необходимых документов. Мобильная комплектующая мебель и перегородки позволяют быстро изменять образовательное пространство в соответствии с текущими потребностями обучающихся. ИТ-зона оснащена оборудованием для проведения видеоконференций и интерактивной стеной с хорошей акустической системой. В школе есть в наличии 35 современных планшетов, на базе которых может быть дополнен мобильный класс ноутбуков, что позволит работать с использованием интерактива, сети Интернет для связи с иными участниками сетевого образовательного пространства в рамках сети «Школ Росатома». В данном пространстве работать одновременно могут до 50 человек.

Интерактивное оборудование каждой из трех лабораторий позволяет обучающимся не только создавать в каждой из зон образовательные продукты и реализовывать замыслы, но и демонстрировать их другим участникам деятельности.

Наличие указанных лабораторий в школе совместно с атом-классом, открытым в 2016 году, позволит говорить о том, что на базе школы будет организован технологический кластер для получения современного образования.

4. Зона индивидуального обучения+ Зона отдыха

Данная зона позволит обучающимся работать в индивидуальном режиме с использованием современной техники (планшеты, ноутбуки). Коридор рекреации 1 этажа и коридор 3 этажа предлагают обучающимся, как индивидуальные рабочие места, так и места отдыха и неформального общения. Зона отдыха планируется с модулем подзарядки личных гаджетов, с оснащением модульной мебелью (кубами и трансформируемыми ящиками), с мягкими модулями для отдыха. Модульная мебель может получать любую образовательную «начинку», которая будет востребована в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Помимо открытого образовательного пространства, холл 1 этажа школы содержит буккроссинговые полки, медиатеку с местами для индивидуальной и парной работы, оборудованными ПК и планшетами. На 2 этаже школы расположены зоны публичного предъявления образовательных продуктов обучающихся, атом-класс и мастерская обслуживающего труда. На 3 этаже школы расположены кабинеты информатики, Центр образовательной робототехники.

3 этаж – площадь 78,2 кв.м

5. Зона предъявления образовательных результатов + Пресс-центр

Эта зона имеет возможности пространства актового зала с прилегающими к нему пресс-центром и лингвистической зоной. На визуализированном плане данное пространство отвечает современным условиям – мобильность, трансформируемость, возможность решать различные образовательные задачи для реализации замыслов, как обучающихся, так и педагогов, и родителей. Для этого в актовом зале уже установлено оборудование различного назначения:

- трансформируемая мебель (столы, мобильные кресла, которые могут быть соединены при проведении массовых концертов, праздников);
- на сцене расположен большой экран с электроподъемником, к потолку подвешен короткофокусный мощный проектор для мультимедийных современных презентаций, инсталляций, оформлений театрализованных постановок и т.д.
- в пространстве расположены несколько акустических систем;
- планшеты, ноутбуки для индивидуальной и групповой работы (в школе есть в наличии 35 современных планшетов, которые могут быть использованы учениками при работе в актовом зале в сети Интернет для связи с иными участниками сетевого образовательного пространства в рамках сети «Школ Росатома»);
- также в актовом зале будет установлено оборудование для организации и проведения видеоконференции (до 8 точек подключения), что позволит работать в режиме видеоконференции любой лабораторией открытого пространства.

Школьный пресс-центр, имеющий выход как в лингафонную лабораторию, так и в актовый зал, будет оснащен следующим оборудованием:

- оборудование для мобильной фото и видео студии;
- оборудование для печати и тиражирования;

Пространство пресс-центра и актового зала будет трансформироваться под задачи фото-видео студии для съемок школьных передач или фотосессий, если возникнет необходимость (замысел) для выстраивания определенного антуража.

6. Лингафонная лаборатория

В лингафонной лаборатории планируется установить мебель-трансформер, которая позволит использовать зону не только как лингафонный кабинет, но и как пространство для групповых форм работы. Также возможны индивидуальные форматы работы (либо подгрупповые, требующие изолированной работы группы на определенное время). Лабораторию планируется оснастить ноутбуками, интерактивной доской и ПО Sanako Study 1200. В ней предусмотрены все основные аспекты изучения языка – аудирование, произношение и работа с письменным текстом.

Работа с SANAKO Study 1200 подразумевает индивидуальный подход к обучению, тесное взаимодействие между учителем и учениками и наблюдение за прогрессом учеников. На данный момент все пространства школы имеют покрытие Wi-fi и оптоволоконный Интернет со скоростью 100 мб/с, объединены локальной сетью через школьный сервер. Однако, в лингафонной зоне подразумевается свой, отдельно организованный сервер для работы ПО. Мультимедийный программный комплекс Sanako Study 1200 стимулирует обучающихся к изучению языков посредством выполнения заданий и упражнений.

Study 1200 позволяет одновременно работать с шестью группами. В лингафонной зоне возможно организовывать работу таким образом, чтобы учащиеся в группах выполняли различные задания, и в каждой группе использовали разные методы, что позволяет индивидуализировать обучение.

Сметы

	2017 год	2018 год	2019 год	Итого
Средства проекта «Школа Росатома»	2 млн.руб	2 млн.руб	2 млн.руб	6 млн.руб
Средства муниципалитета	2 млн.руб	2 млн.руб	2 млн.руб	6 млн.руб
			Итого	12 млн.руб

Краткие сметы по годам (подробные позиции приобретения смотрите в файле Excel)

2017-2018 учебный год

Средства проекта «Школа Росатома»

№	Оборудование	Сумма (руб)
1	Приобретение мебели в зоны 1 этажа: Естественнонаучная лаборатория (Natural Science Lab), Лаборатория информационных технологий (IT Lab)	396000,00
2	Приобретение оборудования в Лабораторию информационных технологий (IT Lab)	919000,00
3	Приобретение оборудования в естественнонаучную лабораторию (Natural Science Lab)	
3.1	Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естественнонаучным дисциплинам (физике, химии, биологии, естествознанию)	520000,00
3.2	Лабораторные электронные весы	15000,00
3.3	Лабораторный рН-метр	25000,00
3.4	Центрифуга лабораторная	25000,00
4	Расходы на курсы повышения квалификации, поездки на семинары сети	100000,00
	Итого	2000000,00

Средства муниципалитета (ЗАТО г. Трёхгорный)

	Оборудование (работы)	Сумма (руб)
1.	Ремонтные работы на 1 этаже: демонтаж кирпичной кладки, ремонт санитарной зоны, укрепление проёмов в стене балками, очистка, покраска стен улучшенной акриловой краской, демонтаж дверных проёмов и установка витражей, демонтаж и установка линолеума, установка натяжного потолка	2000000,00
	Итого	2000000,00

2018 – 2019 учебный год

Средства проекта «Школа Росатома»

	Оборудование (работы)	Сумма (руб)
1	Приобретение оборудования в естественнонаучную лабораторию (Natural Science Lab)	1900000,00
2	Расходы на курсы повышения квалификации, поездки на семинары сети	100000,00
	Итого	2000000,00

Средства муниципалитета (ЗАТО г. Трёхгорный)

	Оборудование (работы)	Сумма (руб)
--	-----------------------	-------------

1)	Ремонтные работы на 3 этаже: демонтаж кирпичной кладки, очистка, покраска стен улучшенной акриловой краской, демонтаж дверных проемов и установка витражей, демонтаж и установка линолеума, установка натяжного потолка	560000,00
2)	Приобретение оборудования для лингафонной лаборатории	1245120,00
3)	мебель для лингвистической ЛБ (мобильные столы-трансформеры, стулья, стеклянные и/или пробковые доски, тумбы, стол учителя)	100000,00
4)	организация зоны отдыха (ковровое покрытие, кресла-мешки, диваны)	49880,00
5)	организация зон индивидуальных занятий	45000,00
	Итого	2000000,00

2019 – 2020 учебный год

Средства проекта «Школа Росатома»

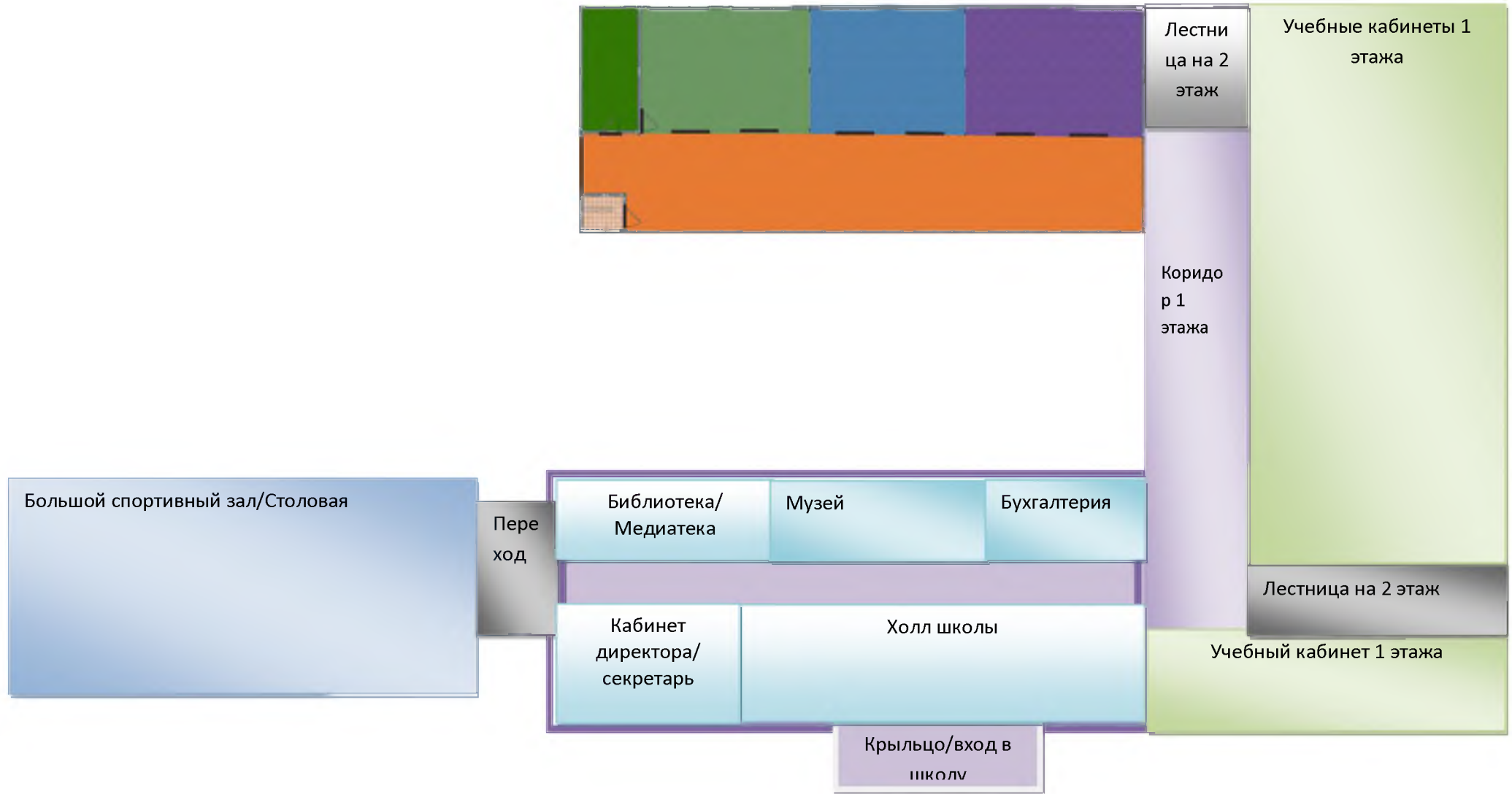
	Оборудование (работы)	Сумма (руб)
1)	Приобретение оборудования в робототехническую лабораторию (Robototechnic Lab)	1970520,00
2)	Приобретение мебели для пресс-центра	14480,00
3)	организация зон индивидуальных занятий	15000,00
	Итого	2000000,00

Средства муниципалитета (ЗАТО г. Трёхгорный)

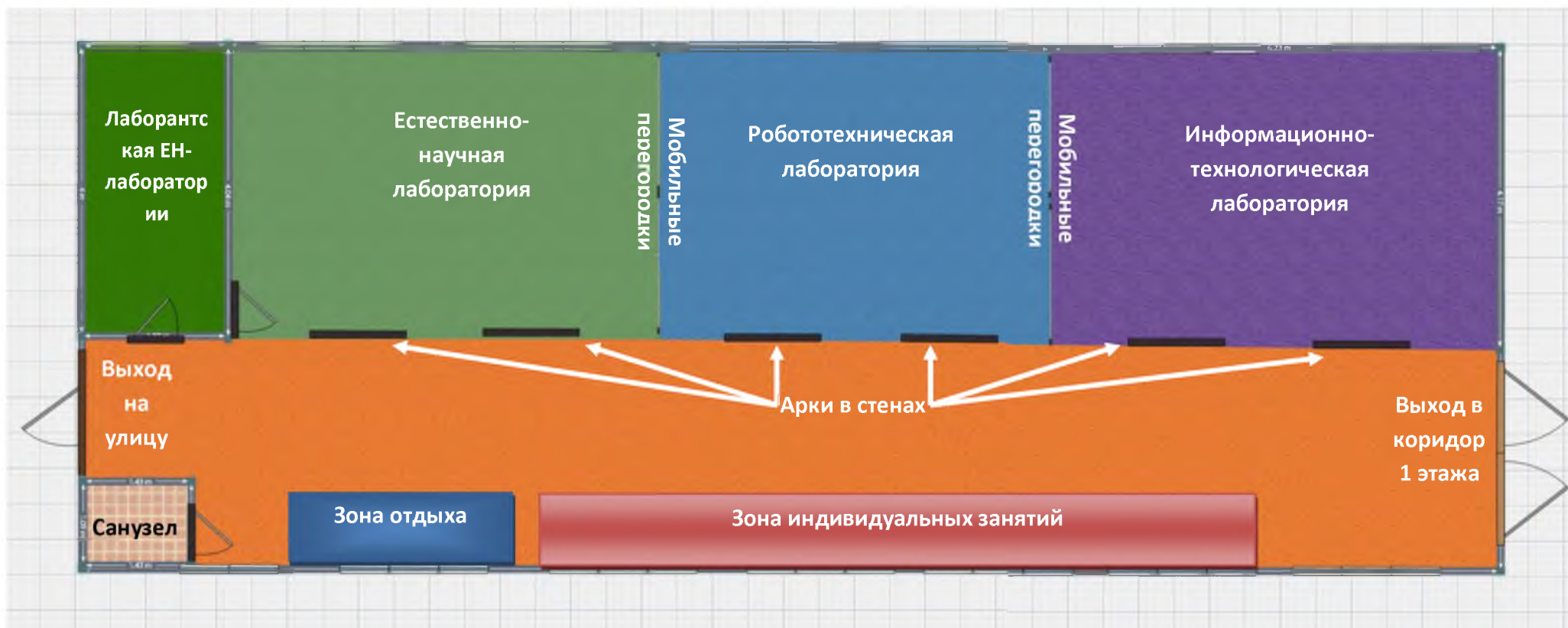
№	Оборудование (работы)	Сумма (руб)
1)	Приобретение оборудования для лингафонной лаборатории	78000,00
2)	Приобретение мебели для пресс-центра	85520,00
3)	Приобретение мебели в зоны 1 этажа: Робототехническая лаборатория (Robototechnic Lab),	100000,00
4)	Приобретение оборудования для пресс-центра	1557120,00
5)	Приобретение оборудования для естественно-научной лаборатории	79360,00
6)	Расходы на курсы повышения квалификации, поездки на семинары сети	100000,00
	Итого	2000000,00

Открытое образовательное пространство 1 этажа

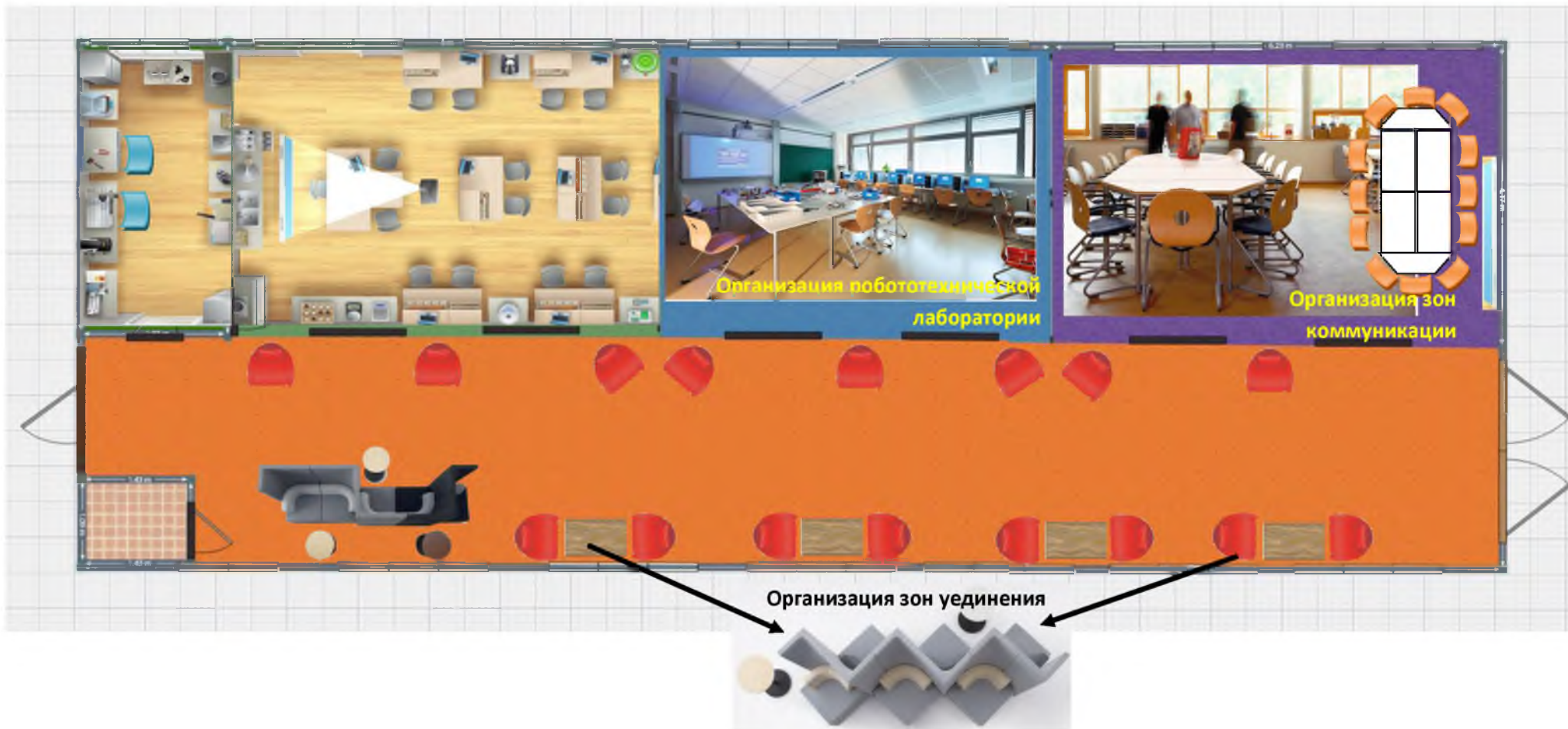
1. Привязка к плану 1 этажа школы



2. Зонирование

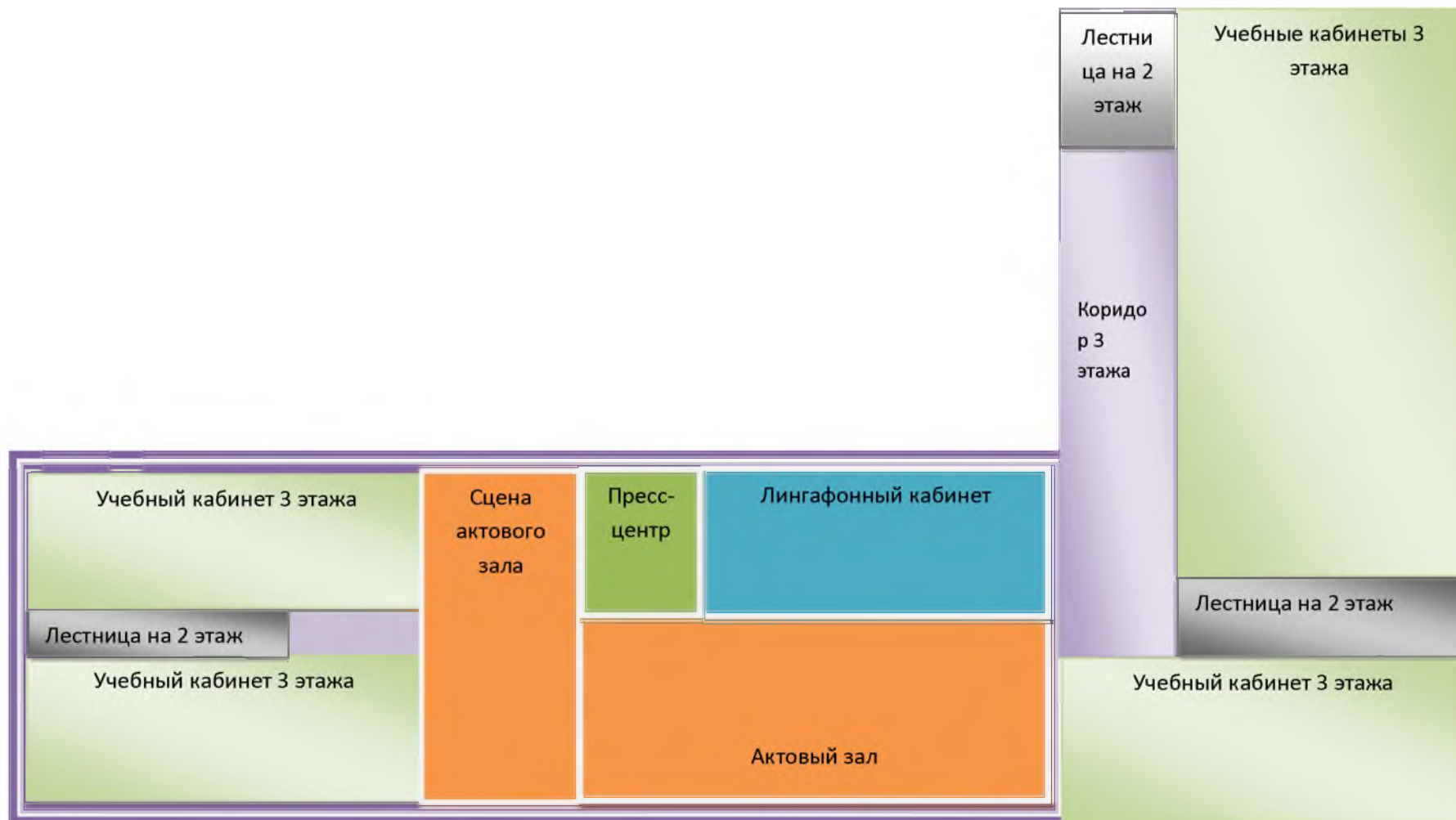


3. Оборудование

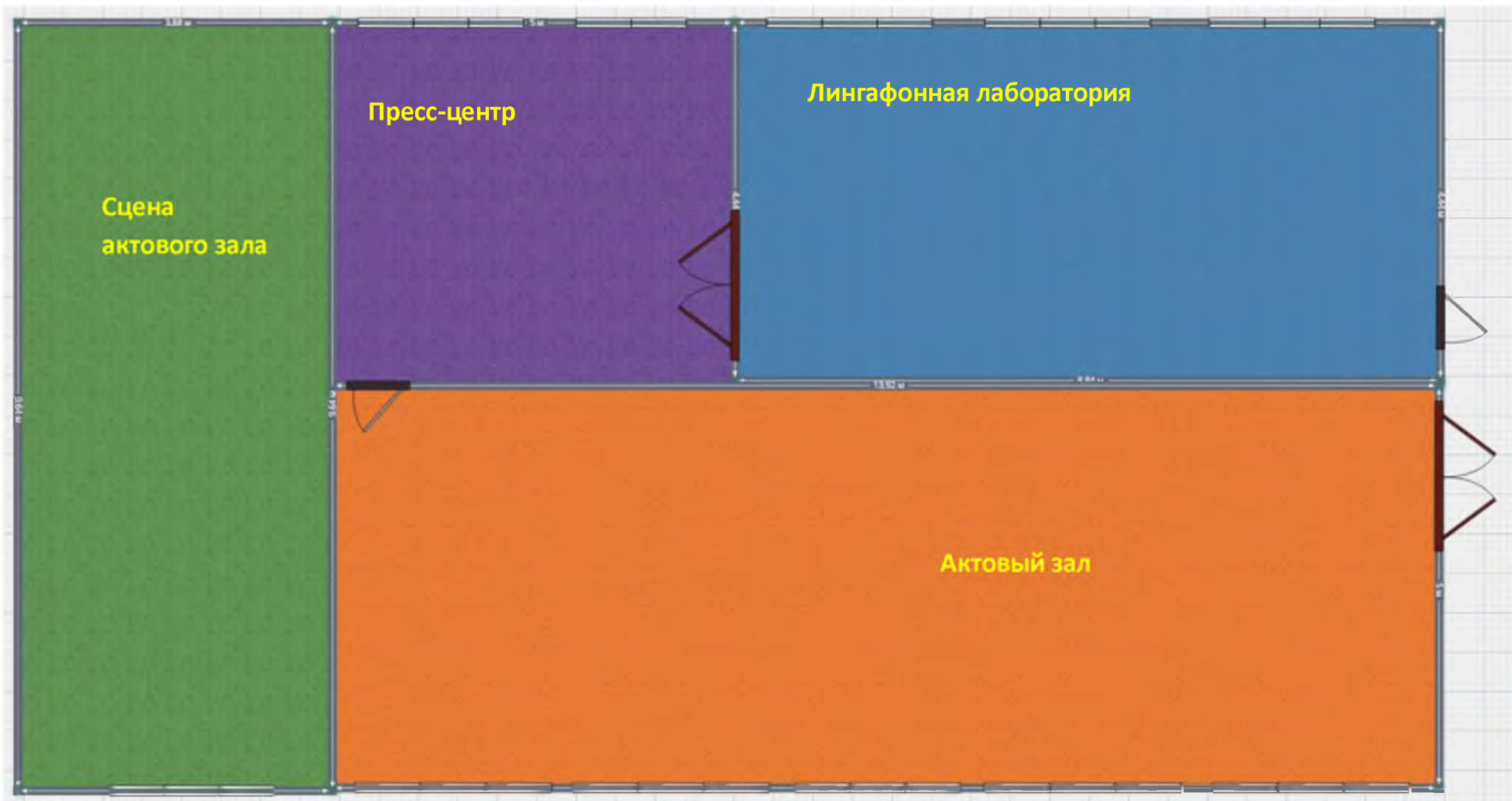


Открытое образовательное пространство 3 этажа

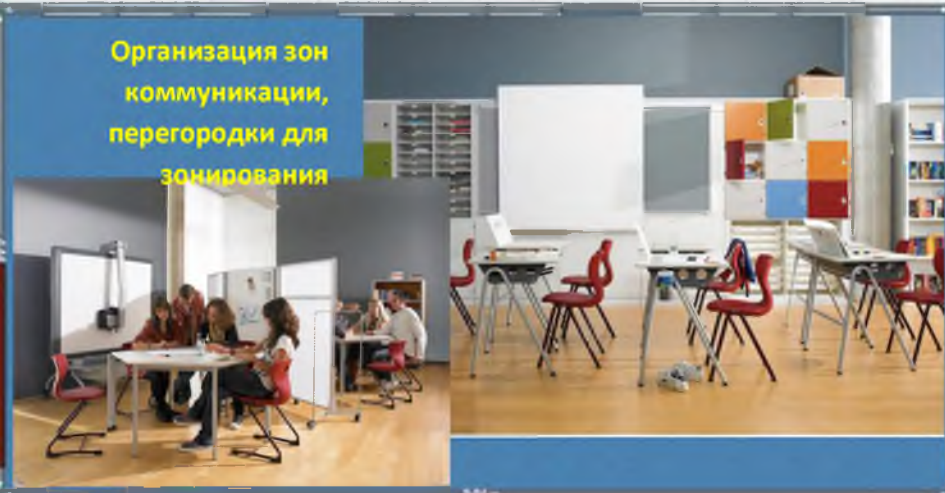
1. Привязка к плану 3 этажа школы



2. Зонирование

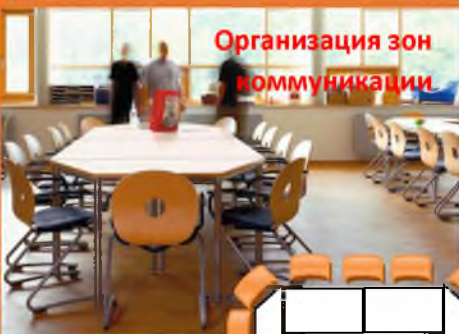


3. Оборудование

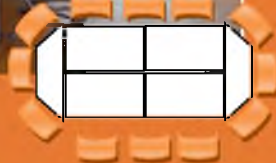


Организация зон коммуникации, перегородки для зонирования

Экран с электроприводом, короткофокусный проектор



Организация зон коммуникации



Стулья, оборудование для видеоконференций