

Общие требования ко всему расписанию в целом, можно, как один из вариантов, представить следующим образом:

1. Относящиеся к работе всей школы (образовательного учреждения):
 1. Формируемое расписание создается на одну учебную неделю или две учебные недели, с совершенно разными расписаниями для каждой из этих двух недель. Может быть создано расписание на одну неделю, но с указанием в некоторых местах расписания (уроках) сведений о четности недели. Например, в среду, четверным уроком, по четным неделям - история театра, по нечетным - история религии. Далее полученное расписание используется необходимый период времени в работе всей школы (четверть, полугодие, семестр и т.п.);
 2. Длительность учебной недели для всех классов (для всей школы) составляет 5 или 6 учебных дней. Допустимы так же различные сочетания, например, когда старшая школа задействована 6 рабочих дней, а основная и младшая - 5. Для некоторых учебных заведений (организаций) может быть предусмотрена 7-ми или 4-х (3-х, 2-х) дневная учебная неделя;
 3. Работа школы организована в одну или более (до трех) смен;
 4. Временной единицей (моментом времени) при составлении расписания является урок или пара.
2. Относящиеся к учителям:
 1. За учителями могут быть закреплены кабинеты (один учитель ответственный за один кабинет);
 2. На учителя может быть возложено классное руководство (один учитель - один класс);
 3. Преподавательский (учительский) состав может быть разделен (а может быть и не разделен) различными способами, например, на преподающих для второй ступени обучения и третьей ступени обучения, на преподавателей дневной и вечерней форм обучения и т.п.
3. Относящиеся к ученикам:
 1. Объем образовательной максимально допустимой нагрузки для учеников должен соответствовать гигиеническим требованиям. Часы факультативных, групповых и индивидуальных занятий должны входить в объем максимально допустимой нагрузки;
 2. Перерывы между уроками (занятиями) и длительность занятий (уроков) устанавливается в соответствии с гигиеническими требованиями;
4. Относящиеся к факультативным занятиям:

1. Расписание уроков составляется отдельно для обязательных и факультативных занятий;
 2. Факультативные занятия проводятся после обязательных;
 3. Факультативные занятия следует планировать на дни с наименьшим количеством обязательных уроков;
5. Относящиеся к формам обучения:
1. Расписание должно быть построено с учетом разнообразных форм обучения (специфики расписания): средние (дневные и вечерние) общеобразовательные школы, лицеи, гимназии, училища, колледжи, интернаты, курсы повышения квалификации и т.п.
6. Относящиеся к распределению педагогической нагрузки:
1. Распределение педагогической нагрузки, т.е. общее количество часов оплачиваемой педагогической (преподавательской) работы в неделю (две недели), между работниками школы на новый учебный год, осуществляется в соответствии с действующим законодательством (правовыми нормами), при этом:
 1. Такое распределение должно существовать;
 2. Такое распределение не должно нарушать требований, предъявляемых к расписанию.
 2. Основой распределения педагогической нагрузки, а тем самым и школьного расписания, является учебный план школы, общепринятой (утвержденной) формы и содержания.
 3. По общему правилу у педагогов при распределении учебной нагрузки на новый учебный год должна сохраняться преемственность классов и объем учебной нагрузки, установленные в предыдущем учебном году.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пожалуй, что самым "туманным" местом во всем этом списке являются требования, относящиеся к распределению педагогической нагрузки. Основной причиной такого "тумана" является ссылка нашего "игрушечного" кодекса о школьном расписании на настоящий Трудовой Кодекс РФ. Безусловно, вопрос распределения педагогической нагрузки требует тщательного и подробного рассмотрения. Тем более, что, так называемая, таблица распределения педагогической нагрузки, является основной структурой данных, при решении задачи составления школьного расписания. Подробное обсуждение данного вопроса будет предпринято в разделе статьи, посвященной перечню исходных данных для формирования расписания.

Базовое требование относится ко всему расписанию в целом (ко всем его "участникам") и формулируется следующим образом:

- За исключением случаев объединения / разъединения классов (см. ниже), каждый учитель, класс и кабинет (учебное помещение) не могут быть задействованы (учитель - учит, ученики - учатся, кабинет занят классом и учителем) дважды в один и тот же

момент времени. В данном случае, моментом времени, как ранее и было определено, считается урок (пара). Говоря точнее, номер этого урока (пары).

Другими словами, базовое требование представляет из себя одновременное выполнение трех условий, с учетом одного исключения (случаев объединения / разъединения классов, перечисленных (описанных) ниже):

1. Ни один класс, в одно и тоже время, не может находится более чем на одном уроке, с одним учителем, в одном кабинете;
2. Ни один учитель, в одно и тоже время, не может проводить какой-либо урок более чем у одного класса, в одном кабинете;
3. Ни в одном учебном помещении (учебной аудитории, кабинете) не может проводиться более одного урока для одного класса с одним учителем.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Базовое требование является пожалуй единственной частью содержательной постановки задачи, которая не вызывает дискуссий и споров, как среди математиков (программистов), занимающихся данной задачей, так и среди потенциальных пользователей соответствующих программ (систем составления расписания школьных занятий). Объясняется это по видимому тем, что это требование, в общем-то и требованием можно назвать с некоторой натяжкой, поскольку представляет из себя, не что иное как собственно задачу (ее фундамент, суть задачи) составления школьного расписания, правда с дополнительными ограничениями (условиями, требованиями) к основной задаче.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Введение исключения в общее правило - один учитель, один класс, один кабинет, несколько "затуманивает" довольно понятное и простое базовое требование. Чуть-чуть подробнее об этом будет сказано в следующем параграфе.

Безусловные требования состоят из:

1. Относящихся ко всему расписанию в целом (ко всем "участникам" расписания).
 1. Все ученики (учащиеся, обучаемые) делятся в зависимости от года обучения на параллели. Параллели делятся на классы. Классы могут делиться на группы.
 2. В ходе процесса обучения допускаются все возможные виды объединений (слияний) и разделения (разбиений) классов:
 1. В один и тот же момент времени (в один и тот же урок);
 1. Для обучения по некоторым предметам классы могут делится на группы, при этом в каждой группе урок (занятие), в разных кабинетах, проводит один (свой) учитель;
 2. Из нескольких классов, может быть сформировано несколько (другое количество) групп, в каждой из которых занятие, в разных кабинетах, ведет свой (один) учитель. Например, из двух классов может быть "вперемешку" сформировано три группы для изучения профильных дисциплин;
 3. Для обучения по некоторым предметам классы могут объединяться в потоки, при этом один учитель проводит урок (занятие) для всего потока, в одном помещении (аудитории). Примером для

средних общеобразовательных школ данной ситуации может служить - коллективное посещение плавательного бассейна;

4. Класс может быть разделен на группы для изучения какого-либо предмета, в одном кабинете (помещении) с несколькими учителями (каждому учителю - своя группа).

2. В разные моменты времени (в разные уроки);

1. Для проведения некоторых предметов классы могут делиться на группы, при этом в каждой группе преподает один (свой) учитель (возможно один и тот же учитель, возможно в разных кабинетах, возможно в том же кабинете).

3. Для некоторых классов может быть предусмотрен день для обучения в другом месте (в учебно-производственном комбинате - в УПК).

2. Относящихся к классам.

1. Занятия во всех классах школы, обучающихся в первую смену, начинаются с первого урока;

2. Если работа школы организована более чем в одну смену, то выпускные (9-е и 11-е) классы занимаются только в первую смену, при этом уроки 1-й и 2-й смен максимально сближаются;

3. У классов в расписании не может быть пустых (не занятых полезными действиями) уроков, стоящих в расписании между какими-либо занятиями (уроками) этих классов. Другими словами, не может быть, так называемых, "окон" в расписании занятий;

4. У классов в течение дня может быть заранее запланированный общий или скользящий (для каждого класса свой, т.е. определенный в индивидуальное время) перерыв в обучении, например, для обеда или перехода в другое здание.

3. Относящиеся к программе.

1. Все случаи объединения / разъединения классов и назначения плановых перерывов в занятиях учащихся, должны быть заранее "указаны" (поставлены в сетку расписания) программе, т.е. фактически являться исходными данными к расчету школьного расписания.

Жесткие требования определены:

1. Для классов.

1. У каждого класса не может быть в какой-либо день двух одинаковых уроков, не считая сдвоенных (специально заданных, отмеченных, выделенных);

2. Занятия у классов по любому предмету, должны проходить в специально оборудованных для проведения этого предмета учебных помещениях или местах (кабинетах, мастерских, залах, площадках и т.п.).
2. Для учителей.
 1. У каждого учителя, являющегося штатным работником школы для которой создается расписание, в неделю должен быть хотя бы один свободный (выходной) день, не считая воскресенья, который не задается (определяется, назначается) учителем, а вычисляется (определяется, рассчитывается) внутренним алгоритмом программы формирования расписания;
 2. В течение рабочего (учебного) дня у учителя должен быть перерыв для отдыха и питания, время наступления и длительность которого определяется программным путем (внутренним алгоритмом);
 3. Учитель, для проведения урока в закрепленном за ним учебном помещении, имеет приоритет по сравнению с другими учителями.

Мягкие требования, так же определены:

1. Для классов.
 1. Предметы (уроки) естественно-математического и гуманитарного циклов должны чередоваться в течение дня;
 2. Проведение каждого предмета (урока) должно быть равномерно (разумно) распределено в течение недели;
 3. Расписание уроков строится с учетом хода дневной и недельной кривой умственной работоспособности обучающихся.
2. Для учителей.
 1. В расписании учителей количество "окон" должно быть минимальным;
 2. Рабочая неделя учителя (совокупность рабочих дней в неделе) должна быть равномерно загружена проводимыми уроками;
 3. Нельзя составлять расписание по которому в какой-либо день учитель должен провести только один урок (занятие), за исключением тех экзотических случаев когда, например, совместитель (лектор) имеет всего один час в неделю или два часа, которые не должны проводиться в один день;
 4. Учителям с небольшой учебной нагрузкой, являющихся штатными работниками школы для которой создается расписание, может быть предоставлено более одного свободного (выходного) дня в неделю, не считая воскресенья, которые так же определяются программно, тем самым не создавая препятствий для заработков "на стороне" (совместительству);

5. Для учителей работающих (преподающих) по совместительству в школе, для которой создается расписание занятий, рабочие (учебные) дни могут быть жестко назначены (указаны), при составлении расписания занятий этой школы;
6. Некоторым учителям, по уважительной причине, может быть предоставлена возможность начинать занятия (являться на работу) со второго урока.
(Хрестоматийный случай - нужно успеть отвести ребенка в детский сад).

Для оценки трудности предметов рекомендуется использовать ранговую шкалу для 5—11 классов, в которой трудность каждого предмета оценивается в баллах(математика, русский язык для национальных школ—11 баллов, иностранный язык, информатика—10, физика, химия —9 , история —8, родной язык, литература—7, естествознание, география —6, физкультура —5, труд—4, черчение —3, рисование —2, пение, музыка—1. Наибольшее количество баллов за день должно приходиться на вторник и четверг для учащихся младшего и среднего возраста, среда должна быть у них облегченным днем, у старших школьников наибольшая нагрузка должна быть во вторник и среду, а облегченный день в четверг. Аналогично, в течение дня самые трудные предметы должны располагаться на 2—3 уроке у младших школьников, 2-4 у средних и старших. При составлении расписания необходимо чередовать в течение дня предметы естественного, математического и гуманитарного типов, а также предметы с большим динамическим компонентом (труд, физкультура, ритмика, танцы)

При невозможности обеспечить оптимальное расписание всем классам предпочтение должно отдаваться классам “риска” —1,5,9,11 и классам, занимающимся во вторую смену. Кроме этого в программе может быть предусмотрено поэтапное исключение гигиенических требований с сохранением более значимых(числа уроков в неделю, распределения учебной нагрузки по дням недели).

Рекомендации по составлению расписания

Современная школа предоставляет много возможностей для инновационной педагогической деятельности, создания авторских программ, введения новых учебных предметов или курсов, изменения количества часов на изучение традиционных курсов за счет регионального или школьного компонента. При этом возникает опасность перегрузки учащихся. Этот процесс уже наблюдается в настоящее время в некоторых образовательных учреждениях, особенно с углубленным или расширенным изучением предметов.

Появление перегрузки и ее последствия может заметить только внимательный учитель. У наиболее подвижных детей она выражается в изменении почерка и динамизма телодвижений. У большинства учеников она проявляется в физиологических реакциях организма. Это может быть потливость рук, покраснение лица, изменение частоты пульса, жалобы на головную боль и неприятные ощущения в животе. Учащиеся младших классов начинают проговаривать текст,

пытаясь таким образом помочь себе сосредоточиться.

Умственная и эмоциональная перегрузка возникает и у преподавателей. При этом они переносят ее намного тяжелее, чем дети, и дольше восстанавливаются, а это может привести к постоянному стрессу.

Таким образом, утомляемость становится причиной шума в классе, снижения работоспособности как учителя, так и учащихся. Во избежание подобных последствий необходимо всего лишь оптимизировать нагрузку. И единственным решением данной задачи является рационально составленное расписание.

При составлении такого расписания должны учитываться следующие факторы:

- работоспособность (характеристика труда, т. е. качество и количество усвоенных знаний или действий в определенное время) зависит от возраста человека, его индивидуального биоритма, времени суток, дня недели, времени года и т. д.;
- степень утомляемости зависит от социальных, психологических, биологических причин.

Чтобы снизить утомляемость учащихся и учителей в течение одного дня, необходимо правильное распределение уроков в продуктивные и непродуктивные часы и дни (табл. 1, 2).

Предметы, требующие больших временных затрат на домашнюю подготовку, не должны группироваться в один день школьного расписания. В наиболее непродуктивные часы (с 11.30 до 14.30) уроки должны строиться с позиций здоровьесбережения, что подразумевает валеологический подход к организации урока, выбор форм, методов, приемов урока, смену видов деятельности учащихся и видов преподавания учителя (через каждые 5–7 мин).

При составлении расписания можно пользоваться шкалами трудности учебных предметов, разработанными И.Г. Сивковым (для начальной школы) и сотрудниками НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков М.И. Степановой, И.Э. Александровой, А.С. Седовой (для учеников 5–9-х классов)

Расписание составлено правильно, если:

- в школе существует единое расписание занятий первой и второй половины дня (для учеников и учителей);
- наибольшее количество баллов за день по сумме всех предметов приходится для 8–11-х классов – на вторник, среду и четверг; для 1–7-х классов – на вторник и четверг (среда – несколько облегченный день);
- в течение учебного дня чередуются уроки “трудные” и “облегченные”;
- уроки одного предмета чередуются с уроками другого предмета, а не сдвоены (исключение – модульная технология обучения);
- основные предметы для младших школьников проводятся на 2–3-х уроках, а для среднего и

старшего возраста – на 2–4-х уроках;

- названия учебных предметов в расписании и учебном плане одинаковые.

Расписание составлено неправильно, если:

- наибольшее количество баллов за день приходится на крайние дни недели или когда оно одинаково во все дни недели;
- “трудные” уроки сдвоены;
- “трудные” уроки стоят в расписании подряд;
- “трудные” уроки в расписании на первом или последнем уроке;
- количество домашних подготовок равно количеству уроков.

Для оптимального распределения нагрузки не допускаются:

- нулевые уроки;
- перемены продолжительностью 5 мин;
- сдвоенные уроки в 1–5-х классах, превышающие по шкале трудности 8 баллов, если поурочное планирование не предусматривает вторым часом практическую или лабораторную работу;
- группирование в один день предметов, требующих большой домашней подготовки;
- рассогласование в расписании первой и второй половины дня;
- несоответствие названий учебных предметов в сетке расписания и учебном плане школы.

Таким образом, при составлении расписания занятий необходимо учитывать:

- распределение учебной нагрузки по дням недели;
- распределение учебной нагрузки в течение каждого дня отдельно;
- чередование предметов разных видов деятельности;
- соблюдение гигиенических требований к расписанию уроков.

Рекомендации по распределению уроков

1. Суммарная нагрузка в начале и конце недели должна быть наименьшей (по ранговой шкале трудности).
2. Контрольные работы следует проводить на 2–4-х уроках в середине учебной недели.
3. Основная учебная нагрузка в течение дня в старших и средних классах должна приходиться на 2–4-е уроки.
4. В понедельник и пятницу не рекомендуется ставить в расписание двухчасовые уроки.
5. В начальной школе недопустимо проведение сдвоенных уроков по одному и тому же предмету. В этом случае степень утомления детей возрастает в 7 раз.
6. В 5-м классе сдвоенные уроки по одному предмету допустимы только в исключительных случаях и при условии их чередования с более легкими уроками (или уроком).

7. В средних и старших классах сдвоенные уроки на фоне модульной технологии построения учебного процесса, наоборот, способствуют сохранению здоровья учащихся.
8. Уроки, требующие большого умственного напряжения (математика, русский язык, физика, химия), рекомендуется проводить первыми или вторыми. Уроки по искусству, окружающему миру, художественному труду следует проводить после динамической паузы (третий урок), а уроки с преобладанием двигательного компонента (ритмика, физическая культура) – последними.
9. Занятия второй половины дня должны проводиться не ранее чем через 45 мин после окончания последнего урока первой половины дня.
10. При расстановке уроков в течение одного учебного дня следует учитывать преобладающие виды деятельности учащихся на этом уроке (чтение, рассматривание, письмо, активно-двигательная деятельность, практическая работа, слушание, говорение и т. д.) и пытаться чередовать их.
11. Ежедневно количество домашних подготовок должно быть меньше, чем количество уроков в расписании.
12. Не разрешается проводить нулевые уроки!
13. Предметы, требующие больших затрат времени на домашнюю подготовку (история, алгебра), не должны группироваться в один день школьного расписания.
14. Следует помнить о том, что при составлении расписания уроков нужно учитывать количество часов, отведенное базисным учебным планом на выполнение домашних заданий.