

ТРЕБОВАНИЯ К ОСНАЩЕНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ НАПОЛНЕНИЕМ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ФЕДЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ГОСУДАРСТВЕННОГО СТАН- ДАРТА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МАТЕМАТИКА

Основания и цели разработки требований. Настоящие требования разработаны на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования по математике (для основной средней школы, базового и профильного уровней полной средней школы).

Требования представляют собой оптимальные рекомендации к материально-техническому обеспечению учебного процесса, предъявляемые в условиях введения государственного образовательного стандарта по математике. Они включают перечни книгопечатной продукции (библиотечный фонд), демонстрационных печатных пособий, информационно-коммуникационных средств, технических средств обучения, экранно-звуковых пособий, учебно-практического и учебно-лабораторного оборудования.

Новизна разработанных требований. В отличие от существовавших ранее перечней средств обучения и учебного оборудования настоящие требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса по математике ориентированы, прежде всего, на создание необходимых условий для реализации требований к уровню подготовки выпускников, установленных стандартом.

Государственный стандарт по математике предполагает приоритет деятельностного подхода к процессу обучения, развитие у учащихся широкого комплекса общих учебных и предметных умений, овладение способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции. Материально-техническое обеспечение учебного процесса должно быть достаточным для эффективного решения этих задач. Поэтому рекомендации включают не только объекты, выпускаемые в настоящее время, но и перспективные, создание которых необходимо для обеспечения внедрения стандарта.

Принцип отбора объектов и средств материально-технического обеспечения. В перечнях объектов, вошедших в состав настоящих требований, представлены не конкретные названия, а, прежде всего, общая номенклатура объектов. Это вызвано тем, что в современных условиях происходит перестройка производственного сектора, обеспечивающего материальные потребности школы, существенно меняется содержательная основа учебников и учебных пособий, вводятся в широкую практику преподавания принципиально новые носители информации. Так, например, значительная часть учебных материалов, в том числе банки учебных задач, контрольно-измерительные материалы, схемы, таблицы, диаграммы все чаще размещаются не на полиграфических, а на мультимедийных носителях. Появляется возможность их сетевого распространения и формирования на базе учебного кабинета собственной электронной библиотеки.

Реализация принципа вариативности; преимущество на разных ступенях образования. Настоящие требования к оснащению образовательного процесса выполняют функцию ориентира в создании целостной предметно-развивающей среды, необходимой для достижения требований к уровню подготовки выпускников, установленных стандартом. Они исходят из задач комплексного использования материально-технических средств обучения, перехода от репродуктивных форм учебной деятельности к самостоятельным, поисково-исследовательским видам работы, переноса акцента на аналитический компонент учебной деятельности, формирования коммуникативной культуры учащихся и развития умений работы с различными источниками и типами информации.

Настоящие требования могут быть уточнены и дополнены применительно к специфике конкретных образовательных учреждений, уровню их финансирования, а также исходя из

последовательной разработки и накопления собственной базы материально-технических средств обучения (в том числе в виде мультимедийных продуктов, создаваемых учащимися, электронной библиотеки, видеотеки и т.п.).

Расчет количественных показателей. Количество учебного оборудования приводится в требованиях в расчете на один учебный кабинет. При этом использование для оснащения кабинета математики части указанных технических средств рассматривается как элемент общего материально-технического оснащения образовательного учреждения.

Конкретное количество указанных средств и объектов материально-технического обеспечения учитывает средний расчет наполняемости класса (25-30 учащихся). Для отражения количественных показателей в рекомендациях используется следующая система символических обозначений:

- **Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев),
- **К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),
- **Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух учащихся),
- **П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько учащихся (6-7 экз.).

Характеристика учебного кабинета. Помещение кабинета математики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. 178-02). Помещение должно быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки учащихся. Особую роль в этом отношении играет создание технических условий для использования информационно-коммуникационных средств обучения (в т.ч. для передачи, обработки, организации хранения и накопления данных, сетевого обмена информацией, использования различных форм презентации данных).

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Необходимое количество | | | Примечания |
|-----------|--|------------------------|---------------|-------|---|
| | | Основная школа | Старшая школа | | |
| | | | Базов. | Проф. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ) | | | | |
| 1.1 | Стандарт основного общего образования по математике | Д | | | Стандарт по математике, примерные программы, авторские программы входят в состав обязательного программно-методического обеспечения кабинета математики. |
| 1.2 | Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) | | Д | | |
| 1.3 | Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (профильный уровень) | | | Д | |
| 1.4 | Примерная программа основного общего образования по математике | Д | | | |
| 1.5 | Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике | | Д | | |
| 1.6 | Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике | | | Д | |
| 1.7 | Авторские программы по курсам математики | Д | Д | Д | |
| 1.8 | Учебник по математике для 5-6 классов | К | | | В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных министерством образования и науки Российской Федерации. |
| 1.9 | Учебник по алгебре для 7-9 классов | К | | | |
| 1.10 | Учебник по геометрии для 7-9 классов | К | | | |
| 1.11 | Учебник по алгебре и началам анализа для 10-11 классов | | К | К | |
| 1.12 | Учебник по геометрии для 10-11 классов | | К | К | |
| 1.13 | Учебник по математике для 10-11 классов | | К | | |
| 1.14 | Рабочая тетрадь по математике для 5-6 классов | К | | | В состав библиотечного фонда целесообразно включать рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных и самостоятельных работ, практикумы по решению задач, соответствующие используемым комплектам учебников. |
| 1.15 | Рабочая тетрадь по алгебре для 7-9 классов | К | | | |
| 1.16 | Рабочая тетрадь по геометрии для 7-9 классов | К | | | |
| 1.17 | Дидактические материалы по математике для 5-6 классов | Ф | | | |
| 1.18 | Дидактические материалы по алгебре для 7-9 классов | Ф | | | |
| 1.19 | Дидактические материалы по геометрии для 7-9 классов | Ф | | | |
| 1.20 | Практикум по решению задач по алгебре и началам анализа для 10-11 классов | | Ф | Ф | Сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий, обеспечивающих усво- |
| 1.21 | Практикум по решению задач по геометрии для 10-11 классов | | Ф | Ф | |

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Необходимое количество | | | Примечания |
|-----------|---|------------------------|---------------|-------|---|
| | | Основная школа | Старшая школа | | |
| | | | Базов. | Проф. | |
| 1.22 | Практикум по решению задач по математике для 10-11 классов | | Ф | | ение математических знаний как на репродуктивном, так и на продуктивном уровнях. |
| 1.23 | Учебные пособия по элективным курсам | | Ф | Ф | |
| 1.24 | Сборник контрольных работ по математике для 5-6 классов | Ф | | | |
| 1.25 | Сборник контрольных работ по алгебре для 7-9 классов | Ф | | | |
| 1.26 | Сборник контрольных работ по геометрии для 7-9 классов | Ф | | | |
| 1.27 | Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для 10-11 классов | | Ф | Ф | |
| 1.28 | Сборник контрольных работ по геометрии для 10-11 классов | | Ф | Ф | |
| 1.29 | Сборник контрольных работ по математике для 10-11 классов | | Ф | | |
| 1.30 | Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике | К | К | | |
| 1.31 | Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену | | | К | |
| 1.32 | Научная, научно-популярная, историческая литература | П | П | П | Необходимы для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ и должны содержаться в фондах библиотеки образовательного учреждения. |
| 1.33 | Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.) | П | П | П | |
| 1.34 | Методические пособия для учителя | Д | Д | Д | |
| 2. | ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ | | | | |
| 2.1 | Таблицы по математике для 5-6 классов | Д | | | Таблицы по математике должны содержать правила действий с числами, таблицы метрических мер, основные сведения о плоских и пространственных геометрических фигурах, основные математические формулы, соотношения, законы, графики функций. |
| 2.2 | Таблицы по геометрии | Д | Д | Д | |
| 2.3 | Таблицы по алгебре для 7-9 классов | Д | | | |
| 2.4 | Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов | | Д | Д | |
| 2.5 | Портреты выдающихся деятелей математики | Д | Д | Д | В демонстрационном варианте должны быть представлены портреты математиков, вклад которых в развитие мате- |

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Необходимое количество | | | Примечания |
|-----------|--|------------------------|---------------|-------|--|
| | | Основная школа | Старшая школа | | |
| | | | Базов. | Проф. | |
| | | | | | матики представлен в стандарте. |
| 3. | ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ СРЕДСТВА | | | | |
| 3.1 | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики | Д/П | Д/П | Д/П | Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания могут быть ориентированы на систему дистанционного обучения, либо носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных тем и разделов стандарта. В обоих случаях эти пособия должны предоставлять техническую возможность построения системы текущего и итогового контроля уровня подготовки учащихся (в том числе, в форме тестового контроля). |
| 3.2 | Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы | | | | |
| 3.3. | Инструментальная среда по математике | | | | Инструментальная среда должна представлять собой практикум (виртуальный компьютерный конструктор, максимально приспособленный для использования в учебных целях), предназначена для построения и исследования геометрических чертежей, графиков функций и проведения численных экспериментов. |
| 4. | ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ | | | | |
| 4.1 | Видеофильмы по истории развития математики, математических идей | Д | Д | Д | Могут быть в цифровом (компьютерном) виде. |

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения и методов | Необходимое количество | | | Примечания |
|--|---|------------------------|---------------|-------|---|
| | | Основная школа | Старшая школа | | |
| | | | Базов. | Проф. | |
| 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ | | | | | |
| 5.1 | Мультимедийный компьютер | Д | Д | П | Тех. требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет. Оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками. С пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных). |
| 5.2 | Сканер | Д | Д | Д | |
| 5.3 | Принтер лазерный | Д | Д | Д | |
| 5.4 | Копировальный аппарат | Д | Д | Д | Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения. |
| 5.5 | Мультимедиапроектор | Д | Д | Д | |
| 5.6 | Средства телекоммуникации | Д | Д | Д | Включают: электронная почта, локальная сеть, выход в Интернет, создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения при наличии необходимых финансовых и технических условий. |
| 5.7 | Диaproектор или графопроектор (оверхэд) | Д | Д | Д | |
| 5.8 | Экран (на штативе или навесной) | Д | Д | Д | Минимальные размеры 1,25x1,25 м |
| 6. УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ | | | | | |
| 6.1 | Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц | Д | Д | Д | |
| 6.2 | Доска магнитная с координатной сеткой | Д | Д | Д | |
| 6.3 | Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль | Д | Д | Д | Комплект предназначен для работы у доски. |
| 6.4 | Комплект стереометрических тел (демонстрационный) | Д | Д | Д | |
| 6.5 | Комплект стереометрических тел (раздаточный) | Ф | Ф | Ф | |
| 6.6 | Набор планиметрических фигур | Ф | | | |
| 6.7 | Геоплан | Ф | | | |

| № | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Необходимое количество | | | Примечания |
|-----------|---|------------------------|---------------|-------|------------|
| | | Основная школа | Старшая школа | | |
| | | | Базов. | Проф. | |
| 7. | СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ | | | | |
| 7.1 | Компьютерный стол | Д | Д | Д | |
| 7.2 | Шкаф секционный для хранения оборудования | Д | Д | Д | |
| 7.3 | Шкаф секционный для хранения литературы и демонстрационного оборудования (с остекленной средней частью) | Д | Д | Д | |
| 7.4 | Стенд экспозиционный | Д | Д | Д | |
| 7.5 | Ящики для хранения таблиц | Д | Д | Д | |
| 7.6 | Штатив для таблиц | Д | Д | Д | |