УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

Министра образования

Республики Беларусь

Р.С.Сидоренко

21 июля 2017 г.

**ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО**

**МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Особенности организации образоваТельного процесса при изучении учебного предмета «МАТЕМАТИКА»**

**Основными задачами обучения математике** в учреждениях общего среднего образования являются:

формирование математической компетенции, включающей совокупность математических знаний, умений и навыков;

овладение умениями применять полученные знания для решения практикоориентированных задач – задач, описывающих реальную или приближенную к ней ситуацию на математическом языке, а также задач с межпредметным содержанием;

интеллектуальное развитие учащихся, формирование мыслительных операций;

формирование представлений о возможностях математики как науки в описании и познании действительности;

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**В 2017/2018 учебном году используются следующие учебные программы:**

**V – IX классы:**

Вучэбныя праграмы для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. V–IX класы. – Мінск: Нацыянальны інстытут адукацыі, 2017;

Учебные программы для учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения и воспитания. Математика. V–IX классы. – Минск: Национальный институт образования, 2017;

Матэматыка. VІІ клас // Зборнік вучэбных праграм для VІІ класа ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. – Мінск: Нацыянальны інстытут адукацыі, 2017;

Математика. VІІ клас // Сборник учебных программ для VІІ класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. – Минск: Национальный институт образования, 2017;

**X – XI классы:**

Вучэбныя праграмы для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. Х–XІ класы (базавы ўзровень). – Мінск: Нацыянальны інстытут адукацыі, 2017;

Учебные программы для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. Х–XІ классы (базовый уровень). – Минск: Национальный институт образования, 2017;

Вучэбныя праграмы для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. Х–XІ класы (павышаны ўзровень), 2017 (нацыянальны адукацыйны партал);

Учебные программы для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. Х–XІ классы (повышенный уровень), 2017 (национальный образовательный портал).

Все учебные программы размещены на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html).

**В содержание учебных программ по учебному предмету «Математика» внесены следующие изменения.**

В **V-VII классах**  детализированы и конкретизированы все изучаемые темы без увеличения объема учебного материала. Сделан акцент на практическое использование изучаемого материала: использование таблиц, схем для наглядного представления количественной информации; моделирование реальных объектов, явлений и процессов с помощью математических моделей (формула, уравнение); решение практикоориентированных задач.

**V класс:**

тема «Окружность» исключена и перенесена в VI класс;

из темы «Наглядная геометрия» исключен материал «Смежные и вертикальные углы»;

в тему «Натуральные числа» добавлен для изучения признак деления на 4.

**VI класс:**

исключены темы «Степень с целым показателем», «Умножение и деление степеней с целым показателем», «Степень произведения. Степень дроби», «Возведение степени в степень», «Стандартный вид числа»;

исключен материал «График линейной зависимости»;

изменен порядок изучения темы «Проценты и пропорции»;

материал по теме «Круговые диаграммы» включен для изучения в тему «Пропорции. Проценты»;

геометрический материал сгруппирован в тему «Наглядная геометрия»;

добавлена тема «Множество».

**VII класс:**

исключена тема «Рациональные выражения»;

исключен материал «Перпендикуляр и наклонная»;

в тему «Линейные уравнения. Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства. Линейная функция» включены следующие вопросы: график линейной зависимости, понятие функции, область определения и множество значений функции, способы задания функции, нули функции, знаки функции, график функции, линейная функция и ее свойства, график линейной функции, взаимное расположение графиков линейных функций;

добавлена тема «Линейное уравнение с двумя переменными (неизвестными)»;

добавлена тема «Степеньс натуральным и целым показателем».

**В VIII–IX классах** содержание учебной программы по учебному предмету «Математика» ранее было структурировано по семи содержательным линиям. В новой редакции учебной программы учебный материал распределен по темам. Для каждой темы выделены два раздела: обязательное содержание обучения и основные требования к результатам учебной деятельности учащихся.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса в соответствии с обновленными учебными программами размещены на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html).

В 2017/2018 учебном году будут использоваться **новые учебные пособия:**

Герасимов, В. Д. Математика (Матэматыка): учебное пособие для 5 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения. В 2 частях / В. Д. Герасимов, О.Н. Пирютко, А. П. Лобанов. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2017.

Арефьева, И.Г. Алгебра (Алгебра): учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / И.Г. Арефьева, О.Н. Пирютко. – Минск: Народная асвета, 2017.

Казаков, В.В. Геометрия (Геаметрыя): учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / В.В. Казаков. – Минск: Народная асвета, 2017.

**Особенности новых учебных пособий:**

отбор и представление минимально необходимого и достаточного материала для качественного образования по учебному предмету. Обращаем внимание, что учебный материал, изложенный в учебных пособиях, в полной мере соответствует учебной программе и достаточен для получения отметок, соответствующих пятому уровню усвоения учебного материала. Учитель имеет возможность выбора заданий, соответствующих познавательным особенностям учащихся;

разные формы предъявления учебного материала (таблицы, диаграммы и др.). Принципиально важно учить учащихся работать с разными источниками математической информации: находить нужную информацию, анализировать и интерпретировать ее, оценивать и использовать для решения поставленной задачи;

реализация навигационной функции: наличие ссылок на компоненты учебно-методического комплекса по учебному предмету (в частности, на электронный образовательный ресурс (ЭОР), размещенный на национальном образовательном портале (http://e-vedy.adu.by/). Доступ к ЭОР осуществляется через сеть Интернет. Для использования ЭОР пользователю необходимо бесплатно зарегистрироваться на национальном образовательном портале в разделе «Электронные образовательные ресурсы». В навигационном аппарате пособия используется новый элемент – QR-код (графическое изображение гиперссылки), позволяющий получить доступ к ЭОР через специальное приложение на электронном планшете, мобильном телефоне.

**Обращаем внимание**, что ссылки на электронные образовательные ресурсы в новых учебных пособиях позволяют дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс, организовать работу с учащимися с разным уровнем образовательной подготовки и мотивации к изучению учебного предмета.

**До поступления** в учреждения образования **новых учебных пособий** рекомендуется использовать в образовательном процессе материалы, размещенные на национальном образовательном портале ([*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html)*).* Также могут быть использованы учебные пособия:

Геометрия: учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / В.В. Шлыков. – Минск: Народная асвета, 2014;

Математика: учебное пособие для 7 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / Л. А. Латотин, Б. Д. Чеботаревский. Минск: Народная асвета, 2014.

Для подготовки к учебным занятиям и организации процесса обучения учителю рекомендуется использовать дополнительные материалы, размещенные на национальном образовательном портале ([*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html))*.*

К 2017/2018 учебному году издано примерное календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Математика» (V–VII классы, VIII–IX классы, X–XI классы (Минск: Национальный институт образования, Аверсэв, 2017), в котором предлагается примерное распределение учебных часов по темам. Примерное календарно-тематическое планирование размещено на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html)*.*

Полная информация об учебно-методическом обеспечении учебного предмета «Математика» в 2017/2018 учебном году размещена на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2017/2018 учебный год / Учебные предметы. V–XI классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html)*.*

Согласно типовому учебному плану общего среднего образования на 2017/2018 учебный год на изучение учебного предмета «Математика» в VII классе отводится **5 часов в неделю: 3 часа – на алгебраический компонент, 2 часа – на геометрический компонент.** В течение учебного года в VII классе рекомендуется провести 8 контрольных работ: 4 по алгебре и 4 по геометрии. В V-VI, VIII-XI классах количество контрольных работ не изменилось.

**Напоминаем,** что при изучении учебного предмета «Математика» на повышенном уровне (X–XI классы) при проведении практикумов по решению задач класс делится на 2 группы. Деление класса на группы осуществляется в соответствии с пунктами 54, 57 Положения об учреждении общего среднего образования.

Обращаем внимание, что учебный материал должен быть усвоен учащимися на уроке. Основная функция **домашнего задания** – закрепление знаний и умений. С целью предупреждения перегрузки учащихся при выполнении домашнего задания необходимо строго следить за его дозировкой, при необходимости разъяснять учащимся на уроке содержание, порядок и приемы выполнения полученных ими домашних заданий. Задания творческого характера, предусматривающие работу с дополнительными источниками информации, должны выполняться только по желанию учащихся. Объем домашнего задания должен соответствовать санитарным нормам с учетом его объема по другим учебным предметам и возможностью  выполнения  домашнего задания по всем предметам  в V-VI классах за 2 часа, в VII-VIII классах за 2,5 часа, в IX-XI классах за 3 часа.

При планировании методической работы с учителями математики в 2017/2018 учебном году следует учитывать в том числе рекомендации по результатам республиканского мониторинга уровня обученности учащихся по математике (размещены на национальном образовательном портале: [*http://adu.by/ru/uchitelyu/otsenka-kachestva-obrazovaniya.html*](http://adu.by/ru/uchitelyu/otsenka-kachestva-obrazovaniya.html).

Для организации деятельности **методических формирований учителей математики** в 2017/2018 учебном году предлагается единая тема *«Совершенствование предметно-методической подготовки учителя математики».*

**На августовских предметных секциях учителей математики рекомендуется обсудить следующие вопросы:**

научно-методическое обеспечение учебного предмета «Математика» в 2017/2018 учебном году: обновленные учебные программы, новые учебные пособия по математике для V и VII классов;

особенности организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования в 2017/2018 учебном году с учетом результатов обучения и воспитания в 2016/2017 учебном году;

планирование работы районного методического объединения, творческих групп, школы молодого учителя и других методических формирований на 2017/2018 учебный год.

**В течение учебного года на заседаниях методических формирований учителей математики** рекомендуется рассмотреть следующие вопросы:

реализация содержания образования по учебному предмету на базовом и повышенном уровнях;

реализация личностноориентированного и компетентностного подходов к организации образовательного процесса по математике;

моделирование современного урока математики на основе сочетания объяснительно-иллюстративных, эвристических и проблемно-поисковых методов обучения учащихся;

применение индивидуальных, групповых и коллективных форм организации учебно-познавательной деятельности учащихся; организация взаимодействия учащихся на учебных занятиях по математике; дифференциация и индивидуализация учебной деятельности учащихся, создание ситуации успеха в процессе обучения;

воспитательный потенциал учебного занятия по математике, реализация задач личностного развития учащихся;

организация внеурочной деятельности по учебному предмету в шестой школьный день;

использование электронных средств обучения на учебных занятиях по математике;

формирование навыков анализа и рефлексивной оценки эффективности профессиональной деятельности учителя математики.

Для учителей математики учреждений общего среднего образования предлагаются образовательные программы повышения квалификации на базе государственного учреждения образования «Академия последипломного образования» *(*[*www.academy.edu.by*](http://www.academy.edu.by/)*).*