УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра образования

Республики Беларусь

 Р.С.Сидоренко

«13» июля 2018 г.

**ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО**

**МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**«Об организации в 2018/2019 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования»**

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

**Целью** изучения учебного предмета «Математика» на уровне общего среднего образования является овладение учащимися определенным объемом предметных компетенций, обеспечивающих возможность использования математики в непрерывном образовании и при решении практических проблем на основе формирования научного мировоззрения, познавательного интереса, метапредметных компетенций, логического мышления, интуиции, пространственного воображения, необходимых для становления личности, способной к самопознанию и саморазвитию.

**В 2018/2019 учебном году используются следующие учебные программы:**

**V, VII, IX классы:**

Вучэбная праграма для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. V-IX класы. – Мінск : Нац. ін-т адукацыі, 2017;

Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. V-IX классы. – Минск : Нац. ин-т образования, 2017;

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

Математика. VІІ класс // Сборник учебных программ для VІІ класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. – Минск : Нац. ин-т образования, 2017;

**VI класс:**

Вучэбная праграма для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. VІ клас.

Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. VІ класс.

Учебные программы для **VI класса**, утвержденные в 2018 году, размещены на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2018/2019 учебный год / Учебные предметы. V-IX классы /* [***Математика***](http://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protsess-2017-2018-uchebnyj-god/202-uchebnye-predmety-v-xi-klassy/1279-matematika.html).

**VIII класс:**

Вучэбная праграма для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. VІІІ клас. – Мінск : Нац. ін-т адукацыі, 2018;

Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. VІІІ класс. – Минск : Нац. ин-т образования, 2018;

Матэматыка. VІІІ клас // Зборнік вучэбных праграм для VІІІ класа ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. – Мінск : Нац. ін-т адукацыі, 2018;

Математика. VІІІ класс // Сборник учебных программ для VІІІ класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. – Минск : Нац. ин-т образования, 2018;

**X–XI классы:**

Вучэбная праграма для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. Х-XІ класы (базавы ўзровень). – Мінск : Нац. ін-т адукацыі, 2017;

Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. Х-XІ классы (базовый уровень). – Минск : Нац. ин-т образования, 2017;

Вучэбная праграма для ўстаноў агульнай сярэдняй адукацыі з беларускай мовай навучання і выхавання. Матэматыка. Х-XІ класы (павышаны ўзровень), 2017 (http://adu.by);

Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения и воспитания. Математика. Х-XІ классы (повышенный уровень), 2017 (http://adu.by).

Учебные программы размещены на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2018/2019 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 учебной программы для VIII класса** **внесены следующие изменения:** изучается тема «Окружность» (Касательная к окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Взаимное расположение двух окружностей. Центральный и вписанный углы. Градусная мера дуги окружности. Угол между касательной и хордой, проходящими через одну точку окружности. Угол между пересекающимися хордами. Угол между секущими, проведенными из одной точки. Свойство отрезков пересекающихся хорд).

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. 2018/2019 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).

На II ступени общего среднего образования учебный предмет «Математика» может изучаться на повышенном уровне. Дополнительные учебные часы (1 или 2 в неделю) целесообразно использовать на организацию и стимулирование учебной деятельности учащихся, направленной на овладение знаниями, умениями и навыками, приобретение опыта деятельности, на развитие качеств личности, творческих способностей и формирование на этой основе предметных, метапредметных и личностных компетенций.

*Таблица*

***Рекомендации по изучению учебного предмета «Математика»***

***на повышенном уровне в VIII классе***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тема | Количество часов на изучение темы на базовом уровне | Количество часов на изучение темы на повышен-ном уровне (добавле-нием 1 часа) | Количество часов на изучение темы на повышен-ном уровне (добавле-нием 2 часов) | Примечание(виды работ) |
| Квадратные корни и их свойства. Действи-тельные числа  | 26 | 30 (26+4) | 34 (26+8) | Проведение самостоятельной поисково-исследовательской или проектной деятельности учащихся (индивидуальной или групповой), организуемой учителем.Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием. Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Действительные числа». Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Квадратные уравнения | 27 | 30 (27+3) | 33 (27+6) | Изучение уравнений, содержащих выражения под знаком модуля. Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием повышенной сложности. Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Квадратные уравнения». Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Квадратич-ная функция и ее свойства  | 32 | 37 (32+5) | 42 (32+10) | Построение графиков квадратичной функции содержащих переменную под знаком модуля.Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием повышенной сложности с помощью графических моделей.Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Функции y= k/x (k), y= x3, y= |х|,  и их свойства  | 12 | 15 (12+3) | 18 (12+6) | Построение графиков, содержащих переменную под знаком модуля.Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Функции». Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Четырех-угольники | 21 | 26 (21+5) | 31 (21+10) | Изучение центральной и осевой симметрии на плоскости. Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием повышенной сложности. Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Четырехугольник». Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Площади многоуголь-ников | 16 | 19 (16+3) | 22 (16+6) | Знакомство с теоремой о свойстве площадей треугольников с равными или общими высотами, о свойстве треугольников с общим основанием или с равными основаниями.Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Площади многоугольников».Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Подобие треуголь-ников | 15 | 18 (15+3) | 21 (15+6) | Рассмотрение темы «Подобие многоугольников».Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием повышенной сложности. Формирование учебно-познавательных компетенций с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Подобие треугольников».Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Окружность  | 13 | 17 (13+4) | 21 (13+8) | Изучение геометрических мест точек плоскости, из которых данный отрезок виден под данным углом. Решение практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием повышенной сложности. Формирование учебно-познавательных компетенции с помощью дидактических и диагностических материалов темы «Окружность». Обобщение и систематизация полученных знаний. |
| Обобщение и системати-зация | 13 | 18 | 23 |  |
| Всего | 175 | 210 | 245 |  |

В учебной программе по учебному предмету «Математика» темы, отмеченные символом «звездочка», предназначены для самостоятельной поисково-исследовательской или проектной деятельности учащихся (индивидуальной или групповой), организуемой учителем.

В 2018/2019 учебном году будут использоваться **новые учебные пособия:**

Герасимов, В.Д. Математика (Матэматыка): учебное пособие для 6 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / В.Д. Герасимов, О.Н. Пирютко. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2018.

Арефьева, И.Г. Алгебра (Алгебра) : учеб. пособие для 8 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / И.Г. Арефьева, О.Н. Пирютко. – Минск : Народная асвета, 2018.

Казаков, В.В. Геометрия (Геаметрыя) : учеб. пособие для 8 класса учреждений общего среднего образования с русским (белорусским) языком обучения / В.В. Казаков. – Минск : Народная асвета, 2018.

**Особенности новых учебных пособий** заключаются в:

отборе и представлении 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;

разных формах предъявления учебного материала (таблицы, диаграммы и др.);

реализации навигационной функции: наличие ссылок на компоненты УМК по учебному предмету (в частности, на ЭОР), размещенный на национальном образовательном портале: *http://e-vedy.adu.by/)*. В навигационном аппарате пособий используется новый элемент – QR-код (графическое изображение гиперссылки), позволяющий получить доступ к ЭОР через специальное приложение на электронном планшете, мобильном телефоне. Принципиально важно учить учащихся работать с разными источниками математической информации: находить нужную информацию, анализировать и интерпретировать ее, оценивать и использовать для решения поставленной задачи.

**Обращаем внимание**, что ссылки на ЭОР 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.

Для подготовки к учебным занятиям и организации образовательного процесса учителю рекомендуется использовать дополнительные материалы, размещенные на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2018/2019 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 2018/2019 учебному году издано примерное календарно-тематическое планирование по учебному предмету «Математика» (V-VI классы, VII-VIII классы, IX класс, X-XI классы (Минск : Нац. ин-т образования, Аверсэв, 2018), в котором предлагается примерное распределение учебных часов по темам. Примерное календарно-тематическое планирование для VIII класса, IX-XI класса (базовый уровень), X-XI классы (повышенный уровень) размещено на национальном образовательном портале: [*http://www.adu.by*](http://www.adu.by) */ Образовательный процесс. 2018/2019 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 2018/2019 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).

В серии «Компетентностный подход» изданы дидактические и диагностические материалы по учебному предмету «Математика», предназначенные для формирования предметных компетенций и ориентированные на усвоение учащимися учебного материала через разные виды деятельности: познавательную, коммуникативную, поисковую, творческую и др. Диагностические материалы могут использоваться для проверки и оценки образовательных результатов при осуществлении текущего и промежуточного контроля в процессе как фронтальной, так и индивидуальной или групповой работы.

Согласно типовому учебному плану общего среднего образования на 2018/2019 учебный год на изучение учебного предмета «Математика» **в VIII** классе отводится **5 часов в неделю: 3 часа – на алгебраический компонент, 2 часа – на геометрический компонент.** В течение учебного года в VIII классе рекомендуется провести 8 контрольных работ: 4 работы по алгебре и 4 работы по геометрии. В V-VII, IX-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.

При планировании методической работы с учителями математики в 2018/2019 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 2018/2019 учебном году предлагается единая тема *«Реализация современных дидактических подходов в преподавании учебного предмета «Математика».*

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

*1. Введение в 2018/2019 учебном году учебных программ и учебных пособий нового поколения, построенных на основе компетентностного подхода:*

реализация компетентностного подхода в предметной концепции;

новая учебная программа для VIII класса;

новые учебные пособия для VI и VIII классов.

*2. Планирование работы районных методических объединений:*

анализ работы, проведенной в 2017/2018 учебном году; планирование работы районного методического объединения, творческих групп, школы молодого учителя и других методических формирований на 2018/2019 учебный год.

Деятельность всех методических формирований должна планироваться с учетом образовательного и квалификационного уровней педагогических работников, их профессиональных интересов, запросов, умений и навыков. Работа школы молодого учителя (ШМУ) должна быть направлена на адаптацию педагогов к профессии, оказание им помощи в овладении основами профессионального мастерства, формирование у них потребности в непрерывном самообразовании.

**На заседаниях методических формирований учителей математики** рекомендуется рассмотреть актуальные вопросы теории и методики преподавания математики с учетом эффективного педагогического опыта работы учителей района (города).

Предлагаются для рассмотрения следующие вопросы:

механизмы реализации компетентностного подхода в процессе изучения математики;

современные подходы, методы и технологии в преподавании учебного предмета;

содержание и методика преподавания математики на базовом и повышенном уровнях;

современное учебное занятие по математике: проектирование, проведение и анализ;

содержание и методика изучения отдельных тем школьного курса математики на II и III ступенях общего среднего образования;

применение различных методов мотивации учащихся и создание ситуации успеха;

дифференциация и индивидуализация учебной деятельности, групповые и коллективные формы организации учебно-познавательной деятельности;

особенности организации контрольно-оценочной и рефлексивной деятельности на учебном занятии;

организация внеклассной работы по математике; функции поддерживающих и стимулирующих занятий;

средства обучения математике как посредники между педагогом и учащимися;

педагогический опыт как система методов, приемов и средств обучения, применяемых в практике и направленных на решение актуальных проблем преподавания предмета.