

ПРОГРАММА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА при прохождении аттестации педагогического работника на присвоение высшей квалификационной категории

Направление деятельности — учитель математики

Нормативные правовые акты, регламентирующие педагогическую деятельность, организацию образовательного процесса

Основы государственной политики в сфере образования. Государственные гарантии в сфере образования.

Правовые акты, регулирующие математическое образование на уровне общего среднего образования. Концепция, учебные программы учебного предмета «Математика». Образовательные стандарты общего среднего образования, утвержденные постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26 декабря 2018 г. № 125.

Система образования в Республике Беларусь. Основное, дополнительное, специальное образование. Формы получения образования.

Требования, предъявляемые к педагогическим работникам. Права и обязанности педагогических работников.

Контроль и самоконтроль за обеспечением качества образования.

Цели и задачи изучения математики в учреждениях общего среднего образования Республики Беларусь. Содержание образования по учебному предмету «Математика» на II и III ступенях общего среднего образования.

Содержательные линии построения учебного предмета «Математика» и их реализация в учебных программах по классам.

Требования к уровню подготовки учащихся по учебному предмету «Математика».

Оценка результатов учебной деятельности учащихся по учебному предмету «Математика».

Правила проведения аттестации учащихся по математике в учреждениях общего среднего образования.

Требования и методические рекомендации инструктивно-методического письма Министерства образования Республики Беларусь «О преподавании учебного предмета «Математика» в текущем учебном году».

Состав и структура учебно-методического комплекса по учебному предмету «Математика».

Возможности изучения математики на повышенном уровне.

Требования санитарных норм, правил и гигиенических нормативов к организации образовательного процесса по учебному предмету «Математика»

Список источников

1. Образовательные стандарты общего среднего образования, утвержденные постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26 декабря 2018 г. № 125. Учебные программы учебного предмета «Математика»
2. Пастанова Міністрэства адукацыі Рэспублікі Беларусь ад 6 мая 2020 г. № 83 «Аб тыпавых вучэбных планах агульнай сярэдняй адукацыі».
3. Метадычныя рэкамендацыі па фарміраванні культуры вуснага і пісьмовага маўлення ва ўстановах адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі
4. Нормы оценки результатов учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений по учебным предметам, утвержденные приказом Министерства образования Республики Беларусь от 29.05.2009 № 674 (ред. от 29.09.2010)
5. Программы для общеобразовательных учреждений с белорусским и русским языками обучения. Математика V — IX классы / Минск, 2017. (Минск : Нац. ин-т образования, 2017).
6. О преподавании учебного предмета «Математика»: Инструктивно- методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь.
7. Правила проведения аттестации учащихся при освоении содержания образовательных программ общего среднего образования, утвержденные постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 20.06.2011 № 38 (ред. от 26.05.2020) (далее – Правила проведения аттестации)
8. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27.12.2012 № 206 (ред. от 03.05.2018) (далее – Санитарные нормы и правила)

Рекомендуемые информационные источники

1. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adu.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.
2. Портал Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.
3. Электронные версии учебников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-radruchnik.adu.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.

Содержание образования и его компоненты. Деятельностный и личностно ориентированный подход в образовании.
Структура учебной деятельности.
Формы организации познавательной деятельности учащихся.
Технологии образовательного процесса. Классификация образовательных технологий.
Современные средства обучения.
Организация образовательного процесса.
Контроль и оценка результатов учебной деятельности учащихся.
Целеполагание и целеприятие в образовательном процессе.
Цель и задачи воспитания. Основные требования к воспитанию.
Основные составляющие воспитания.
Гуманистический подход к воспитанию; субъект-субъектное взаимодействие в процессе воспитания.
Детский коллектив как субъект воспитательного взаимодействия.
Организация воспитательного процесса. Формы организации воспитательного процесса. План воспитательной работы.

Список рекомендуемой литературы

1. Воспитательная деятельность педагога : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.А. Колесникова, Н.М. Борытко, С.Д. Поляков, Н.Л. Селиванова; под общ. ред. В.А. Сластенина и И.А. Колесниковой. — 3-е изд., стер. — М.: Изд. центр «Академия», 2007. — 336 с.
2. Жук, О.Л. Педагогика / О.Л. Жук. — Минск : БГУ, 2003. — 420 с.
3. Кабуш, В.Т. Самоуправление учащихся : учеб. пособие / В. Т. Кабуш. — 4-е изд. — Минск : Акад. последиплом. образования, 2005. — 187 с.
4. Кабуш, В.Т. Гуманистическая воспитательная система : теория и практика. — Минск : Акад. последиплом. образования, 2001. — 332 с.
5. Катович, Н.К. Модели воспитания школьников: пособие для руководителей учреждений образования, педагогов, воспитателей / Н. К. Катович. — Минск : НМЦентр, 2000. — 120 с.
6. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / под ред. П.И. Пидкасистого. — М.: Пед. о-во России, 2009.
7. Подласый, И.П. Педагогика: в 3 т. /И.П. Подласый. — М.: Гуманит. центр ВЛАДОС, 2007.
8. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии /Г.К. Селевко. — М.: Нар. образование, 1998. — 256 с.
9. Сластенин, В.А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. — М.: Академия, 2009. — 512 с.
10. Хуторской, А.В. Современная дидактика / А.В. Хуторской. — СПб.: ПИТЕР, 2001. — 544 с.

Рекомендуемые информационные источники

1. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adu.by>. – Дата доступа: 01.09 2021.
2. Портал Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.
3. Электронные версии учебников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-radruchnik.adu.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.

Теория и содержание преподаваемого предмета (реализуемого направления педагогической деятельности)

Этапы развития математики.

Методы научного познания в обучении математике.

Принципы построения содержания учебного предмета «Математика». Требования к содержанию математического образования.

Основные содержательно-методические линии школьного курса математики. Проблемы интеграции, структурирования и разноуровневого наполнения различных разделов школьного курса математики.

Числа и вычисления. Целые, рациональные и иррациональные числа. Делимость чисел. Корень степени n . Арифметический корень. Логарифм числа. Десятичный логарифм. Синус, косинус, тангенс числа. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Действия над числами.

Выражения и их преобразования. Область определения и множество значений. Многочлены и их свойства. Рациональные и иррациональные выражения. Алгебраические дроби и действия над ними. Тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений. Тождественные преобразования тригонометрических выражений и выражений, содержащих корни, степени и логарифмы.

Уравнения и неравенства. Решения уравнений, содержащих переменную под знаком корня. Формулы решения простейших тригонометрических уравнений. Различные типы тригонометрических уравнений. Простейшие иррациональные, показательные, логарифмические уравнения. Системы рациональных и иррациональных уравнений. Основные свойства неравенств. Основные методы доказательства неравенств. Простейшие иррациональные, показательные, логарифмические неравенств. Системы рациональных и иррациональных неравенств. Теоремы о равносильности систем и их доказательства. Применение свойств показательной и логарифмической функций к решению уравнений и неравенств.

Координаты и функции. Графики функций и уравнений. Основные преобразования графиков функций (растяжение, сжатие, параллельный перенос и др.). Построение графиков сложных функций. Производная функции. Правила нахождения производной. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на промежутке. Исследование функции с использованием производной. Функциональный подход при решении некоторых задач. Арифметическая и геометрическая прогрессии. *Геометрические фигуры и их свойства.* Многоугольники и их свойства. Выпуклый многогранник. Частные виды многогранников. Правильный многогранник. Понятие окружности и круга в курсе планиметрии. Изучение круглых тел: определение, поверхность, симметрия, касательная плоскость, осевое сечение. Вписанные и описанные многогранники.

Геометрические величины. Основные этапы изучения геометрических величин: при изучении элементов геометрии в 5—6 классах, при изучении систематического курса планиметрии, в курсе стереометрии. Площади плоских фигур. Структура и содержание темы «Объемы тел» в курсе стереометрии. Особенности вывода формул объема наклонного параллелепипеда и пирамиды. Специфика изучения объемов цилиндра, конуса, шара.

Геометрические построения. Пропедевтика геометрических построений. Сущность решения задач на построение. Общая схема решения задачи. Содержание материала в курсах планиметрии и стереометрии.

Список рекомендуемой литературы

1. Забавская, А. В. Математические задачи как средство формирования познавательного интереса учащихся / А. В. Забавская // Матэматыка. – 2014. – № 4.
2. Запрудский, Н. И. Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся / Н. И. Запрудский. – Минск, Сэр-Вит, 2012. – 160 с.
3. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии-2 / Н. И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2010. – 256 с.
4. Запрудский, Н. И. Современные школьные технологии-3 / Н. И. Запрудский. – Минск : Сэр-Вит, 2017. – 166 с.
5. Лисова, М. И. О формировании математической компетентности учащихся / М. И. Лисова, О. Н. Карневич // Матэматыка. – 2012. – № 1.
6. Пирютко, О. Н. Использование моделей при изучении определений, правил и формул / О. Н. Пирютко, И. И. Курапова // Матэматыка. – 2015. – № 3.
7. Пирютко, О. Н. Сложные темы в школьном курсе математики: преодоление трудностей / О. Н. Пирютко // Народная асвета. – 2015. – № 8. – С. 32–37.
8. Рогановский, Н. М. Оптимизация математической подготовки учащихся на основе компетентностного подхода / Н. М. Рогановский, Е. Н. Рогановская // Матэматыка. – 2015. – №

Рекомендуемые информационные источники

1. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.adu.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.
2. Портал Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.
3. Электронные версии учебников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-padruchnik.adu.by>. – Дата доступа: 01.09.2021.

Современные технологии, методы, приемы, средства образовательной деятельности по преподаваемому предмету (направлению педагогической деятельности), психологической помощи, коррекционной работе

Общедидактические методы обучения математике (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский). Критерии отбора методов обучения, адекватных целям и содержанию обучения математике в учреждениях общего среднего образования.

Методы организации учебно-познавательной деятельности на уроках математики. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности. Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности. Факторы, влияющие на выбор методов обучения.

Формы организации учебного процесса по математике. Современные требования к уроку математики как основной форме организации обучения. Особенности организации учебного процесса на разных этапах и уровнях обучения математике.

Технологии обучения математике. Теоретические основы технологий обучения математике. Традиционные, развивающие и личностно ориентированные технологии организации учебной деятельности и их особенности. Специфика деятельности учителя при комплексном использовании традиционных и информационных (компьютерных) технологий обучения математике.

Средства обучения математике. Классификация и характеристика средств обучения. Подходы к классификации средств обучения. Учебно-методический комплекс. Анализ учебных программ по математике для базового уровня изучения курса. Сравнительная характеристика действующих школьных учебников и учебных пособий по математике. Учебно-методические материалы и разработки. Методика обучения решению математических задач. Понятие «задача». Виды задач, решаемых в курсе математики средней школы. Методы и приемы решения алгебраических и геометрических задач. Роль задач в процессе обучения математике. Обучение математике через задачи. Структура процесса решения задачи. Организация обучения решению математических задач.

Методы и способы решения задач раздела «Уравнения и неравенства».

Методы и способы решения задач раздела «Координаты и функции».

Методы и способы решения задач раздела «Геометрические фигуры и их свойства».

Методы и способы решения задач раздела «Геометрические величины».

Методы и способы решения задач раздела «Геометрические построения».

Система диагностики, контроля, коррекции и оценки знаний и умений по математике. Принципы, методы, формы и средства диагностики, контроля, коррекции и оценки знаний и умений по математике. Виды контроля и оценки знаний и умений по математике. Особенности контрольно-оценочной деятельности учителя математики.

Информационно-коммуникационная компьютерная компетентность педагога.

Назначение и возможности информационно-образовательной среды учреждения образования.

Использование электронных средств обучения в образовательном процессе.

Положительные и возможные негативные стороны широкого применения информационных технологий в образовательном процессе.

Возрастные особенности обучающихся.

Мотивы учебной деятельности в зависимости от возраста обучающихся.

Девиантное поведение в подростковом возрасте.

Психологические процессы в малых группах.

Стили педагогической деятельности.

Особенности организации образовательного процесса в условиях интегрированного обучения и воспитания.

Список рекомендуемой литературы

1. Арефьева, И.Г. Сборник задач по алгебре: учебное пособие для 11 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения (базовый и повышенный уровни) / И.Г. Арефьева, О.Н. Пирютко. – Минск: Народная асвета, 2020;
2. Латотин, Л.А. Сборник задач по геометрии: учебное пособие для 10–11 классов учреждений общего среднего образования с русским языком обучения (базовый и повышенный уровни) / Л.А. Латотин, Б.Д. Чеботаревский. – Минск: Народная асвета, 2021. <https://adu.by/> Главная / Образовательный процесс. / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика.
3. Математика. 10 класс. Дидактические и диагностические материалы (базовый и повышенный уровни): пособие для учителей учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения / О.Н. Пирютко [и др.]. – Мозырь: Выснова, 2021;
4. Математика. 11 класс. Дидактические и диагностические материалы (базовый и повышенный уровни): пособие для учителей учреждений общего среднего образования с белорусским и русским языками обучения / О.Н. Пирютко [и др.]. – Мозырь: Выснова, 2021. <https://adu.by/> Главная / Образовательный процесс. / Общее среднее образование / Учебные предметы. V–XI классы / Математика.
5. Пирютко, О.Н. Сложные темы в школьном курсе математики: преодоление трудностей / О.Н. Пирютко // Нар. асвета. — 2010. — № 8. — С. 32—37.
6. Рогановский, Н.М. Методика преподавания математики в средней школе. Ч. 1 / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. — Могилев, 2010. — 104 с.
7. Рогановский, Н.М. Методика преподавания математики в средней школе. Ч. 2 / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. — Могилев, 2011 — 94 с.
8. Рогановский, Н.М. Элементарная математика. Кн. III. Геометрия на плоскости / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская. — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2003.
9. Рогановский, Н.М. Элементарная математика. Кн. IV. Стереометрия / Н.М. Рогановский, Е.Н. Рогановская — Минск : Адукацыя і выхаванне, 2004.

10. Немов, Р.С. Психология: в 3 кн. Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Р.С. Немов. — 4-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2005. — 631 с.
11. Пупцев, А.Е. Информационная культура педагога в условиях перехода к информационному обществу / А.Е. Пупцев // Зб. навук.прац Академії післядиплом. адукації. — 2008. — Вып. 4. — С. 217— 228.
12. Робберт, И.В. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учеб.-метод. пособие / И.В. Робберт [и др.]. — М.: Дрофа, 2007.
13. Столяренко, Л.Д. Педагогическая психология / Л.Д. Столяренко. — Ростов н/Д : Феникс, 2003. — 544 с.
14. Структура ИКТ-компетентности учителей: рекомендации ЮНЕСКО. // [Электронный ресурс]. — 2011. — Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf>. Дата доступа 01.02.2013.

Рекомендуемые информационные источники

1. Национальный образовательный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.adu.by>. — Дата доступа: 01.09 2021.
2. Портал Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://edu.gov.by>. — Дата доступа: 01.09.2021.
3. Электронные версии учебников [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://e-radruchnik.adu.by>. — Дата доступа: 01.09.2021.