

ВИДЕНИЕ НОВОЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТАМ «АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ» В 12-ЛЕТНЕЙ ШКОЛЕ

THE VISION OF THE NEW CURRICULUM IN THE SUBJECTS "ALGEBRA AND GEOMETRY" IN THE 12 - YEAR OLD SCHOOL.

Аскаров Р.А.

Казахско-турецкий лицей для одаренных детей, г. Костанай, Казахстан

Образование признано одним из важнейших приоритетов долгосрочной Стратегии «Казахстан - 2030». Общей целью образовательных реформ в Казахстане является адаптация системы образования к новой социально-экономической среде. Президентом Казахстана была также поставлена задача о вхождении республики в число 50-ти наиболее конкурентоспособных стран мира. Совершенствование системы образования играет важную роль в достижении этой цели.

Международный опыт подтверждает, что инвестиции в человеческий капитал, и, в частности, в образование, начиная с раннего детства до зрелого возраста, способствуют существенным отдам для экономики и общества.

Инвестиции в человеческий капитал крайне необходимы для создания технически прогрессивной, производительной рабочей силы, которая может адаптироваться в быстро изменяющемся мире. Успешными экономика будущего будут те, которые инвестируют в образование, навыки и способности населения. Образование необходимо понимать как экономические инвестиции, а не просто как затраты на социальные нужды.

Существует множество доказательств, связывающих образование и экономический рост.

Поэтому предлагается новое национальное видение: к 2020 году Казахстан – образованная страна, умная экономика и высококвалифицированная рабочая сила. Развитие образования должно стать платформой, на которую будет опираться будущее экономическое, политическое и социально-культурное процветание страны.

В Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы (далее - Программа) одним из целей является переход на 12-летнее образование.

Планируется разработать и внедрить новый стандарт 12-летнего образования, а также новые учебные программы и материалы, основанные на компетентностном подходе.

В 2013 году будут разработаны учебники и УМК по программе 12-летней модели обучения, а в 2014 году – их экспертиза.

В 2014 году будут подготовлены альтернативные учебники и УМК по программе 12-летней модели обучения для учащихся 1, 5, 11 классов, в 2015 году – для учащихся 2, 6, 12 классов, в 2016 году – для учащихся 3, 4, 7 классов, в 2017 году – для 8, 9, 10 классов.

Наряду с казахстанскими учебниками будут использоваться наиболее качественные зарубежные учебники по математике, естественным и техническим наукам, включенные в перечень разрешенных МОН РК учебников.

Наше время характеризуется бурным проникновением математики во все сферы человеческой деятельности. Научно-техническая революция выдвинула математику не первое место в ряду фундаментальных наук. Развитие математики определяется двумя движущими силами. Одна связана с потребностями человеческой практики (прикладная математика). Другая вытекает из необходимости систематизации и обобщения накопленного материала, приведения его в порядок в соответствии с канонами математики (теоретическая математика).

В связи с внедрением 12-летнего образования, потребуются внедрение новых учебных программ, учебно-методических комплексов, учебников, что позволят улучшить и повысит рейтинг отечественного образования.

Данная примерная учебная программа по математике для 11–12 классов разработана на основе «Закона об образовании РК» и государственной программы развития образования на 2005-2010 годы, в соответствии с требованиями «Основных положений ГОСО РК – 2002

года», а также в соответствии с требованиями «Основных положений ГОСО РК – 2006 года для 12-летнего образования».

Главной целью составления учебной программы 11–12 классов является за счет внедрение некоторых элементов из высшей математики и аналитической геометрии в школьный курс систематизировать и обобщить опорные знания по математике, развить логическое и творческое мышление, помочь разобраться в ситуациях проблемного характера. Новая учебная программа позволит учащимся старшей ступени приобрести и дополнить необходимые знания по математике, что которые помогут им для освоения высшей математики.

Актуальность данной работы заключается в том, что учащиеся:

- обеспечивают высокий научный уровень знаний учащихся, путем их углубления и обобщения;

- посредством дополнения и внедрения новых элементов позволяет осветить некоторые вопросы существующие в действующей учебной программе;

- расширяют свой кругозор познавательным материалом;

На старшей ступени обучения 11–12 классы реализуется идея профильной дифференциации, поэтому необходимо обеспечить учащихся системой математических знаний, умений достаточных для функционирования в современном обществе, развить способности применения математики в различных сферах деятельности, сформировать представления о роли математических методов в практике.

Для развития компетентностей, заложенных в ГОСО РК – 2002, в базовое содержание курса «математика» вошли следующие стержневые линии: основы тригонометрии, начало математического анализа, трансцендентные уравнения и неравенства, геометрические измерения и величины, элементы теории вероятностей и комбинаторики, математическая статистика.

Эти стержневые линии выполняют функцию системообразующих связей и являются основой формирования у школьников научного мировоззрения; выступают в сознании учащихся как опорные пункты, вокруг которых группируется научный материал. Они служат своего рода указателями направления синтеза разносистемных знаний; обогащают, углубляют и расширяют знания, умения и навыки и обеспечивают к окончанию ступени логическую завершенность, целостность.

При отборе содержания учтены следующие принципы:

- соответствие содержания целям математического образования;

- отбор содержания, позволяющего сформировать представление о мире и сферах деятельности человека в нем, которое позволит сделать осознанный выбор дальнейшей образовательной траектории;

- соответствие содержания особенностям возраста;

- соответствие содержания задачам формирования ключевых компетентностей;

- соответствие содержания образования к условиям социально-экономического развития страны;

Тождественные преобразование выражений

Основные показательные и логарифмические тождества

Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений.

Уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений, простейших систем и неравенств.

Функции

Тригонометрические функции числового аргумента: синуса, косинуса, тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Показательная функция, ее свойства и график. Понятие об обратной функции. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмы. Число e и натуральные логарифмы.

Начала математического анализа

Предел функции. Понятие предела функции в точке и непрерывность функции. Одно-сторонние пределы. Асимптоты функции. Предел функции неопределенных форм.

Первообразная. Таблица производных элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного. Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Первообразная. Таблица первообразных элементарных функций. Простейшие правила нахождения первообразных. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.

Элементы высшей алгебры

Основные понятия и представления комплексных чисел. Операции над комплексными числами. Сопряжение и равенства комплексных чисел

Основные понятия матрицы. Операции над матрицами. Произведение матриц. Определитель 2-го порядка.

Геометрические фигуры и величины

Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающие прямые. Угол между прямыми.

Взаимное расположение прямой и плоскости: пересекающиеся и параллельные прямая и плоскость. Признак параллельности прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла.

Многогранники: призма и пирамида. Параллелепипед. Прямая и правильная призмы; правильная пирамида. Объемы многогранников: прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды. Площади боковых поверхностей призмы, пирамиды.

Понятие о телах и поверхностях вращения. Цилиндр, конус, шар, сфера. Площади боковых поверхностей цилиндра, конуса. Площадь сферы.

Осевые сечения цилиндра, конуса, шара. Касательная плоскость к сфере. Прямоугольная система координат на прямой, на плоскости и в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число и его свойства. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение вектора.

Аналитический анализ прямых.

Определение и нахождение углового коэффициента. Условие параллельности и перпендикулярности. Уравнение прямой. Уравнение прямой, проходящий через заданную точку и имеющий заданный угловой коэффициент. Уравнение прямой проходящее через две заданные точки. Уравнение прямой в отрезках.

Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Основные понятия комбинаторики (размещения, перестановки, сочетания). Применение формул комбинаторики для вычисления вероятности события. Бином Ньютона. Статистическое и геометрическое определение вероятности. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятности. Независимые события. Случайная величина. Элементы выборочного метода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан, общее среднее образование, издание официальное, Астана – 2006 г.
2. Государственный общеобязательный стандарт образования Республики Казахстан, общее среднее образование для 12-летних школ, издание официальное, Астана – 2006 г.
3. Учебная программа по математике естественно-математического направления. Алматы 2006 г.