Педагогический проект

**«Подготовка старшеклассников к ЕГЭ по математике с использованием**

**концентрической системы обучения»**

Автор проекта: **Н.В. Желнирович**, учитель математики муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «БСШ №1» Верхнекетского района Томской области

Современный научно-технический прогресс поставил всех нас в такие условия, что объем получаемой информации стремительно растет, его необходимо осмысливать, перерабатывать. Для обучающихся к этому добавляется нескончаемый поток учебной информации, появляются новые учебные предметы, новые темы для изучения, но количество учебных часов не увеличивается. Весь процесс обучения в старшей школе превращается, образно говоря в «кашу», которую пробует каждый, а переваривают ее лишь единицы. Вместе с тем много раз мы слышали, что «школа обязана предложить содержание образования по максимуму, а ученик обязан усвоить его на минимальном уровне, с учетом своих индивидуальных возможностей» (принцип минимакса) Как и за счет чего это сделать - пока вопрос.

Изучение математики в старшей школе только начинается, а не продолжается, как многие думают. Приходя в 10 класс обучающиеся по сути начинают изучать основы нового предмета, последняя новая тема которого приходится на март выпускного учебного года, а если что-то сдвигается, то и на апрель-май согласно традиционному тематическому планированию.

Где взять время, чтобы изложенная информация превратилась в прочные знания? Где взять время на осмысленную подготовку к итоговой аттестации? Именно осмысленную, осознанную! Содержание заданий в КИМ последних лет направлено далеко не на механическое применение ЗУН, а на их практико-ориентированное приложение.

Идея моего проекта заключается в том, чтобы изменить в целом СИСТЕМУ обучения математике в старшей школе. Я предполагаю, что переход к концентрической системе даст возможность попытаться решить выше обозначенные проблемы. Напомню, что «Линейная структура - отдельные части (шаги, порции) материала обучения образуют непрерывную последовательность тесно связанных между собой и взаимообусловленных звеньев, прорабатываемых за время школьного обучения, как правило, только один раз.», а «Концентрическая структура – один и тот же материал излагается несколько раз, но с элементами усложнения, с расширением, обогащением содержания обучения новыми компонентами, с углублением рассмотрения имеющихся между ними связей и зависимостей.»

**ГИПОТЕЗА:**

Изменение линейной системы обучения математике в старшей школе на концентрическую приведет к структурированию учебного материала, рациональному использованию учебного времени, повысит уровень выполнения заданий ЕГЭ.

**ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:**

формирование необходимых навыков старшеклассников, способствующих успешной сдаче ЕГЭ по математике, с использованием концентрической системы обучения.

**ЗАДАЧИ:**

* Проанализировать рабочие программы 10 – 11 класса по математике, физике, химии и др. с целью выделения общих тем, понятий и т.д.
* Изучить технологию фреймового подхода к обучению.
* Разработать пропедевтический курс по математике в 8-9 классах с учетом использования концентрической системы обучения в старшей школе.
* Разработать материалы для проведения зачетов, контрольных работ, написания курсовых и т.д.
* Предложить введение в 10 классе УСТНОГО экзамена по математике.

**УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА** обучающиеся 9-10 классов

**ЭТАПЫ ПРОЕКТА**

**1 этап**

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ (апрель-август 2013 года)

*(изучение литературы, анализ программ, разработка новой программы, утверждение на МО и т.д)*

**2 этап**

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА (сентябрь 2013 года – август 2015 года)

(разработка фреймовых опор-схем, разработка учебных материалов и т.д.)

**3 этап**

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ (анализ, рефлексия)

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

1. Рабочая программа обучения математике в старшей школе по концентрической системе.
2. Рабочая программа пропедевтического курса по математике для 8-9 классов.
3. Банк «межпредметных» заданий .
4. Банк фреймовых схем-опор курса математики 10-11 класса.
5. Результаты ЕГЭ – высокие баллы!

Приложение 1.

**Рабочая программа**

**Основы тригонометрии**

**(пропедевтический элективный курс 1 час в неделю)**

**9 класс**

**Составитель:**

**Н.В. Желнирович**

**учитель математики**

**Пояснительная записка.**

1. **Особенности программного материала.**

Математика, давно став языком науки и техники, в настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь и обиходный язык, все более внедряется в традиционно далекие от нее области. Компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности человека на каждом рабочем месте. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления.

В частности, важным аспектом является изучение тригонометрии – как автономной ветви математики. Учение о тригонометрических функциях имеет широкое применение во многих областях современной науки.

Раздел “Тригонометрия” школьного курса математики традиционно наиболее сложный для обучающихся. В 9 классе по геометрии школьники имеют лишь поверхностное представление о тригонометрических функциях, а вычисление их значений некоторых углов (особенно тупых) и вовсе происходит на интуитивном непонятном для детей уровне. Тем не менее, задачи по тригонометрии включаются в модуль «Геометрия» на ГИА-9 и большая часть сдающих допускает много ошибок при выполнении заданий именно этого раздела или вообще не берется за такие задания. Разработанный элективный курс «Основы тригонометрии» способствует решению этой проблемы, так как подбор задач будет осуществляться из открытого банка заданий ГИА-2014.

Кроме того, данный курс является пропедевтическим для тех, кто планирует продолжить свое обучение в старшей школе. В 10 классе большая часть времени отводится изучению тригонометрии, но недостаточное количество программных часов и обилие информации также не позволяют сформировать у обучающихся системные качественные знания и практические навыки.

Эти недостатки в получении тригонометрических знаний помогает устранить данный элективный курс.

**2. Требования к знаниям и умениям учащихся в 9 классе.**

В результате изучения материала данного курса предполагается, что обучающиеся 9 классов не только усвоят основные алгоритмы и правила решения тригонометрических заданий, но и будут понимать смысл важнейших понятий и их свойств, будут уметь решать задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, научатся применять полученные знания и умения в заданиях с практическим контекстом, знакомым учащимся или близким их жизненному опыту.

**3. Целевая установка.**

**Целью** прохождения настоящего курса является: повторение, систематизация, активизация знаний школьного курса тригонометрии; расширение знаний учащихся по курсу; приобретение конкретных практических навыков решения тригонометрических заданий в процессе подготовки к ГИА-2014.

**Задачи:** Повторить и обобщить имеющиеся знания; расширить, углубить знания  по тригонометрии; подготовить 9классников к государственной итоговой аттестации.

**4. Структура программы.**

В структуре программы элективного курса 9 класса выделяются следующие основные разделы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
|
| 1. | Тригонометрия в треугольнике | 10 |
| 2. | Тригонометрия на окружности. | 7 |

**5. Формы организации учебного процесса.**

Для реализации данного курса используются различные формы организации занятий: групповая, индивидуальная, работа в парах. Большая часть времени будет уделена практическим занятиям, посвященным решению задач, в том числе и физических.

**6. Итоговый контроль.**

**Система оценки достижений учащихся:** административной проверки материала курса не предполагается. В технологии проведения занятий присутствует элемент перекрестной и самопроверки, который предоставляет учащимся возможность самим проверить, как ими усвоен изученный материал. Систематически используется для решения материал ГИА прошлых лет. Формой итогового контроля может стать защита реферата, представление сообщения, презентации, а также – хорошие результаты на ГИА - 2014.

**7. Объем и сроки изучения.**

Программа общим объемом 17 часов изучается во втором полугодии учебного года (по 1 часу в неделю).

**Содержание программы.**

**Календарно – тематическое планирование**

**Элективный курс 9 класс**

**1 час в неделю**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **уроков** | **Содержание учебного материала** | **Количество часов** |
|  | ТРЕТЬЯ ЧЕТВЕРТЬ (с13.01.2013 по 23.03.2013) | **10** |
|  | Тригонометрия в треугольнике. | **10** |
| 1. | Как измерить крутизну. Понятие синуса. | 1 |
| 2-3 | Тангенс. Косинус. Нахождение углов. | 2 |
| 4-7 | Решение задач «Тригонометрия в прямоугольном треугольнике» | 4 |
| 8-10 | Решение треугольников (теорема синусов, косинусов) | 3 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | **ЧЕТВЕРТАЯ ЧЕТВЕРТЬ (с 01.04.2014 по 25.05.2014)** | **9** |
|  | **Тригонометрия на окружности.** |  |
| 11. | Часы, или современный взгляд на тригонометрию. Понятие тригонометрического круга. | 1 |
| 12. | Тригонометрические функции на единичной окружности. Знаки тригонометрических функций. Ось тангенсов. | 1 |
| 13-14 | Как не учить формулы! (мнемонические правила использования формул приведения) Решение задач. | 2 |
| 15-16 | Вокруг площади треугольника (решение задач) | 2 |
| 17 | Итоговый урок (защита рефератов, представление презентаций) | 1 |

**Список литературы и интернет-ресурсов**

1. И.М.Гельфанд, С.М.Львовский, А.Л. Тоом «Тригонометрия»

МЦНМ АО «Московские учебники» Москва 2002

1. Геометрия. Учебник. 7-9 классы. - Атанасян Л.С. 2010г.
2. Ресурсы сети Интернет.

* Открытый банк заданий ГИА-2014. Федеральный институт педагогических измерений http://www.fipi.ru/
* Газета "Математика" [http://mat.1september.ru](http://mat.1september.ru/)
* Allmath.ru — вся математика в одном месте [http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/)
* Геометрический портал [http://www.neive.by.ru](http://www.neive.by.ru/)
* Задачи по геометрии: информационно-поисковая система [http://zadachi.mccme.ru](http://zadachi.mccme.ru/)
* Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) [http://www.mathtest.ru](http://www.mathtest.ru/)