

Рабочая программа курса по выбору «Элементы тригонометрии». 9 класс

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа разработана с учетом положения, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников. Т.е. они должны овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности, научиться преобразованию знаний и его применению в учебных и внеучебных ситуациях, сформировать качества присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. Содержание программы актуально с точки зрения задач предпрофильной подготовки как преемственности математического образования в профильной старшей школе. Курс по выбору имеет большой образовательный и воспитательный потенциал, так как воспитывает внимательное отношение к изучаемым понятиям, формирует представление о связи между этими понятиями. Кроме того, он направлен на обучение обучающихся грамотному использованию формул при преобразовании тригонометрических выражений.

Целью курса является:

- формирование у обучающихся представление о единстве алгебры и геометрии; углубление и расширение знаний обучающихся по математике, геометрии;
- коррекция базовых математических знаний, систематизация, расширение и углубление знаний в вопросах исследования тригонометрических функций с помощью их графиков, решения уравнений и неравенств;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей обучающихся
- научить обучающихся учиться посредством личностно-ориентированного подхода;
- воспитание творческой личности, умеющей самореализовываться и интегрироваться в системе мировой математической культуры.

Задачи курса:

- расширение знания обучающихся о тригонометрических функциях;
- формировать навыки применения свойств тригонометрических функций и соотношение между тригонометрическими функциями при преобразовании тригонометрических выражений, при решении тригонометрических уравнений и неравенств, при решении нестандартных задач;
- научить решать простейшие тригонометрические уравнения с помощью единичной окружности;
- формирование представления о новых методах решения тригонометрических уравнений;
- формирование представления об уравнениях с обратными тригонометрическими функциями и некоторых методах их решения;
- развивать способности учащихся к математической деятельности,
- развивать коммуникативные навыки в процессе практической деятельности.

1. Общая характеристика.

Курс по выбору «Элементы тригонометрии» (17 ч.) строится как углублённое изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление обучающихся. Курс по выбору дает возможность шире и глубже изучать программный материал, задачи повышенной трудности, больше рассматривать теоретический материал, внедрять принцип опережения. Регулярно проводимые занятия по расписанию дают возможность разрешить основную задачу: как можно полнее развить потенциальные творческие способности каждого обучающегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала, повысить уровень математической подготовки обучающихся. Тематика

задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный.

1. Описание места курса в учебном плане.

Курс по выбору рассчитан на 17 ч в учебный год.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты.

Программа предполагает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

В метапредметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

В предметных результатах сформированность:

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;

- умения использовать базовые понятия (тригонометрическая функция, определение радианной меры угла, определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса, формулы приведения, тригонометрии);
- представлений о решении тригонометрических неравенств; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- умения находить множество значений функций, содержащих тригонометрические функции; решать тригонометрические уравнения, содержащие модуль, параметр;
- умения использовать символичный язык алгебры; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

3. Содержание учебного курса.

1. Введение .

Знакомство с целями и задачами курса. Введение понятия тригонометрии- как раздела математики, в котором изучаются тригонометрические функции, и исторического появления тригонометрии - как науки.

2. Определение основных тригонометрических функций .

Актуализация знаний из курса геометрии, введение определений тригонометрических функций произвольного угла.

3. Радианная мера угла.

Знакомство учащихся с числовой окружностью и радианной мерой угла, перевод радиан в градусы и наоборот.

4. Поворот точки вокруг начала координат .

Введение понятия поворота точки вокруг начала координат, и установление соответствия между множеством действительных чисел и точками единичной окружности.

5. Знаки тригонометрических функций .

Определение знаков значений тригонометрических функций при различных значениях аргумента.

6. Зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же угла.

Тригонометрические тождества .

Знакомство с основным тригонометрическим тождеством, и его применением при вычислении значений тригонометрических функций и простейших преобразованиях тригонометрических выражений.

7. Тригонометрические функции отрицательного аргумента .

Установления связей между одноименными функциями аргументов, имеющих противоположные знаки (составление конспекта).

8. Формулы сложения. Сумма и разность тригонометрических функций.

Знакомство с формулами сложения, суммой и разностью функций. , а также с их применением в простейших случаях.

9. Формулы двойного угла .

Знакомство с формулами двойного угла, и с их применением.

10. Формулы приведения .

Формулы приведения и правила использования их при решении примеров.

11. Тригонометрические преобразования .

Практическое применение формул тригонометрии при преобразовании выражений.

12. Простейшие тригонометрические уравнения с помощью единичной окружности .

Решение простейших тригонометрических уравнение с помощью единичной окружности.

13. Обобщающий урок .

Защита рефератов .

Приложение.

Темы рефератов:

1. Тригонометрия и ее характер у древних греков.
2. Тригонометрия в Индии.
3. Тригонометрия в странах Арабского Халифата.
4. О тригонометрических функциях и о развитии тригонометрии.
5. Тень и рождение тангенса.
6. Леонард Эйлер и современный вид тригонометрии.

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

№	Наименование темы	Час.	Виды деятельности учащихся	Методы обучения и формы

1.	Введение	1	Ознакомление с темами и видами деятельности по данному курсу.	Беседа
2. 3.	Определение основных тригонометрических функций (проверка владения базовыми знаниями)	2	Знать: определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Уметь в совершенстве владеть определениями	Фронтальная работа
4. 5.	Свойства тригонометрических функций	2	Уметь определять знаки тригонометрических функций в зависимости от аргумента	Беседа
6. 7.	Радианная мера угла Поворот точки вокруг начала координат Знаки тригонометрических функций	2	Знать: определение радианной меры угла. Понятие поворота точки вокруг начала координат. Уметь: устанавливать связь между градусной и радианной мерами. Определять знаки значений тригонометрических функций при различных значениях аргумента.	Беседа
8. 9.	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла	2	Знать таблицу значений тригонометрических функций. Уметь решать тригонометрические уравнения с использованием различных методов	Индивидуальная работа
10. 11.	Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции отрицательного аргумента	2	Учебная лекция, вывод основного тригонометрического тождества, решение примеров. Уметь устанавливать связи между одноименными функциями аргументов, имеющих противоположные знаки	Работа в парах
12. 13.	Формулы приведения. Тригонометрические преобразования	2	Знать: формулы приведения Применять: формулы при решении уравнений и упрощении выражений	Поисковый
14. 15.	Формулы двойного угла. Простейшие тригонометрические уравнения, решаемые с помощью единичной окружности	2	Знать формулы двойного угла. Применять формулы при решении уравнений и упрощении выражений	Коллективная работа
16. 17.	Формулы суммы и разности.	2	Знать формулы суммы и разности.	Поисковый

	Тригонометрические преобразования.		Уметь применять формулы при решении уравнений и упрощении выражений.	
		Всего 17 часов		

5. **писание учебно-методического и материально-технического обеспечения.**

1. Алгебра :учеб. для 9 класса общеобразовательных учреждений Ю. Н. Макарычев и др. , под ред. С. А. Теляковского. -М. , Просвещение, 1998 г.
2. Глейзер Г. И. , История математики в школе 7-8 классы, М. , Просвещение, 2002 г.
3. Глейзер Г. И. , История математики в школе 9-10 классы, М. , Просвещение, 2002 г.
4. Ж. Математика, издательский дом Первое сентября, 1994г. -№4, №5, №15, №16, №18, №21.
5. Ж. Математика, издательский дом Первое сентября, 2000г. -№41, №42, №46.
6. Ж. Математика, издательский дом Первое сентября, 2001г. -№17, №18, №22.
7. Е. А. Бунимович, В. А. Булычев «Вероятность и статистика», М: «Дрофа»,2005г.

Техническое обеспечение образовательного процесса

- мультимедийный компьютер;
- проектор;
- экран;
- интернет.

8. **Планируемые результаты изучения .**

В ходе изучения учащиеся научатся:

- в совершенстве владеть определениями;
- устанавливать связь между градусной и радианной мерами;
- применять формулы при решении примеров, доказательстве тождеств, преобразовании тригонометрических выражений;
- определять знаки тригонометрических функций в зависимости от аргумента;
- решать тригонометрические уравнения с использованием различных методов по заданному алгоритму и в нестандартной ситуации;
- решать тригонометрические уравнения с обратными тригонометрическими функциями
- решать тригонометрические неравенства

Учащиеся получают возможность научиться:

- Определять четверть, в которую попадает точка при повороте на заданный угол
- Находить значения функций по заданному значению одной функции
- Применять формулы тригонометрии при решении уравнений и упрощении выражений
- Решать тригонометрические неравенства
- Находить область определения сложных функций, содержащих тригонометрические функции
- Находить множество значений функций, содержащих тригонометрические функции
- Решать тригонометрические уравнения, содержащие модуль. Параметр.