

Приложение № 2 к образовательной
программе ФК ГОС МБОУ «Средняя школа
№ 37», утверждено приказом № 171-п от
27.04.16

Рабочая программа

Группового занятия

«Избранные разделы математики»

10-11 класс



Рабочая программа группового занятия по математике «Избранные разделы математики для старшей школы» для 10-11 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (от 05.03.2004 №1089) на основе

УМК

1. Министерство образования Нижегородской области ГОУОПО НИРО 2010г авт. И.Г. Малышев, И.А.Мичасова
2. Подготовка к ЕГЭ 2010г. Лысенко ФФ., Кулабухова ФЮ. Легион М: Ростов-на-Дону. 2009г
3. Тематические тесты. Ч.1 Повышенный уровень ЕГЭ 2010г. Лысенко ФФ., Кулабухова ФЮ. Легион М: Ростов-на-Дону. 2010г
4. Тематические тесты. Ч.2 Повышенный уровень ЕГЭ 2010г. Лысенко ФФ., Кулабухова ФЮ. Легион М: Ростов-на-Дону. 2010г

Пояснительная записка.

Рабочая программа по предмету «Избранные разделы математики для старшей школы» для 10-11 классов разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта, региональным базисным учебным планом Нижегородской области и программой элективного курса «Избранные разделы математики для старшей школы». Составители И.Г. Малышев, М.А. Мичасова. Нижний Новгород 2010. На изучение предмета «Избранные разделы математики для старшей школы» в 10 классе отводится 2 часа в неделю, в 11 классе 1,5 часа в неделю. Программа рассчитана на 109 часов.

Курс рассчитан на учащихся 10-11 классов и предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению основных разделов математики.

Данный элективный курс выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования старшей школы и ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

Программа элективного курса состоит из четырех завершенных образовательных разделов одной и той же продолжительности 34 часа:

1. нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем, использование свойств функции;
2. геометрия;
3. функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах;
4. подготовка к единому государственному экзамену.

Полностью курс рассчитан на два учебных года по два часа в неделю аудиторных занятий. Общий объем развернутого курса 136 часов. Но не весь объем содержания элективного курса является строго обязательным. Доминанта умений и позитивного опыта может быть обеспечена на любом завершенном разделе по выбору учителя. Таким образом, возможен такой вариант, при котором ученик выполняет

обязательный набор заданий только по одному разделу. Кроме того, обучение может осуществляться в виде различных комбинаций предложенных разделов.

Данная программа элективного курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 10 – 11 классов, которым интересна элементарная математика и её приложения. Предлагаемый курс освещает вопросы, оставшиеся за рамками школьного курса математики. Он выполняет следующие основные функции:

- развитие содержания базовых учебных предметов по математике, что позволяет поддерживать их изучение на профильном уровне и получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена;
- удовлетворение познавательного интереса обучающихся, выбравших для себя те области деятельности, в которых математика играет роль аппарата, специфического средства для изучения закономерностей окружающего мира.

(Сборник нормативных документов. Математика. – М:Дрофа, 2007.)

Поэтому одной из важных задач введения этого курса является не только прагматическая составляющая по развитию интереса к математике как необходимому средству поступления в вуз, но и развитие у учащихся интереса собственно к математике. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. В математике эквивалентом эксперимента предметов естественно-научного цикла является решение задач. Поэтому и курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Направленность курса – развивающая. Прежде всего, он ориентирован на удовлетворение и поощрение любознательности старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

В процессе реализации элективного курса можно использовать разнообразные подходы к организации занятий как академические лекции, семинары, уроки, так и проектную и исследовательскую деятельность, практики, игровые технологии и т.д.

Предполагается, что в результате изучения курса учащиеся овладеют:

- элементами теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;
- нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;

- геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;
- навыками решения нестандартных задач, включая задачи с параметром, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу к тому или иному классу;
- умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой;
- элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

В рамках данного элективного курса предполагается различный текущий и итоговый контроль: тесты, самостоятельные работы, выполнение проектов и исследовательских работ. Способ изложения материала в проектах побуждает учащихся не просто механически запоминать учебный материал, но и размышлять над ним в процессе обучения.

С учетом того, что данный курс выбирается учащимися самостоятельно, целесообразно, при оценке результата, использовать наравне с традиционной и нетрадиционную систему оценивания.

Практически по каждой теме, затронутой в программе, элективный курс предоставляет учителю и ученику дополнительные материалы как теоретического, так и практического характера. Кроме того, отдельные пункты курса могут послужить основой для докладов на математических кружках и факультативах. Первый раздел представлен наиболее полно, так как охватывает широкий круг вопросов.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Основные цели курса:

- развитие интереса к математике и решению задач;
- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных математических задач;
- подготовка к ЕГЭ.

Требования к уровню подготовки выпускников основной школы

В результате изучения курса избранные разделы по математике ученик должен

знать/понимать:

- элементы теории множеств, умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;
- нестандартные методы решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;
- геометрические сведения, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;
- навыки решения нестандартных задач, включая задачи с параметром, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу к тому или иному классу;
- умения, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой;
- элементы исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.
- различные формулы вычисления площади многоугольника;
- формулировки теорем;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

уметь:

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами;
- уметь строить и исследовать простейшие математические модели;
- уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание программы

1. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции

Использование области определения функций. Использование ограниченности функций. Использование свойств синуса и косинуса. Замечательные неравенства. Применение производных. Задачи на исследование функций. Использование симметрии аналитических выражений. Использование чётности функции. Математика в решении прикладных задач. Наибольшие и наименьшие значения параметров в прикладных задачах. Повторение. Решение задач.

2. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах

Многочлены. Рациональные функции. Иррациональные функции. Тригонометрические функции. Показательные функции. Логарифмические функции. Особенности заданий с параметрами в ЕГЭ. Повторение. Решение задач

3. Геометрия

Из истории геометрии. Занимательные задачи по геометрии. Прямоугольный треугольник. Вычисление медиан, биссектрис, высот треугольника. Свойства касательных, хорд, секущих. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники. Различные формулы площади и их применение. Теоремы Чебы, Эйлера, Стюарта, Птолемея. Сечения многогранников. Многогранники и тела вращения. Формулы Симпсона, Паппа-Гюльдена. Углы между прямыми, прямыми и плоскостями.

4. Подготовка к единому государственному экзамену

Вычисление логарифмов. Решение логарифмических, показательных и тригонометрических уравнений и неравенств. Решение задач экономического содержания.

Тематическое планирование

№	тема	количество часов
10 класс		
1	Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции	34
2	Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы и на вступительных экзаменах	34
Итого		68
11 класс		
3	Геометрия	34
4	Подготовка к единому государственному экзамену	17
Итого		51
Всего		109 ч

