

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея данного элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников - необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения.

Данный курс рассчитан на 2 часа в неделю, всего 68 часов в год.

Содержание учебного курса

1. **Функции. Координаты и графики**

Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

2. **Производная и ее применение**

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

3. **Тригонометрия**

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций.

Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля.

Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов.

Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами.

Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

4. **Числа. Преобразования.**

Преобразования показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.

5. **Уравнения. Системы уравнений**

Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.

Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

6. **Неравенства. Системы неравенств.**

Доказательство неравенств

Различные методы решения неравенств

Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля.

Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля.

Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

7. **Стереометрия**

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве.

Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел.

Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами.

Метод координат в пространстве.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Раздел	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Функции. Координаты и графики	<ul style="list-style-type: none"> - представлять информации графическим способом; - «считывать» свойства функции по её графику. - строить графики функций и зависимостей, содержащих знак модуля. 	- строить и читать графики функций
Производная и ее применение	<ul style="list-style-type: none"> - понимать физический и геометрический смысл производной; - уметь применять производную при исследовании функций; - определять возрастание и убывание функции; экстремумы функции; - читать графиков функции и графики производной функции; - находить наибольшее и наименьшее значение функции. 	- использовать производную при исследовании функции, графиков функции
Тригонометрия	<ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие тригонометрические уравнения; - решать прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. - находить область значений тригонометрических функций. - решать тригонометрические уравнения, неравенства и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. - решать более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов. - использовать основные свойства тригонометрических функций в задачах с параметрами. 	- решать тригонометрические уравнения, системы уравнений; уравнения, содержащие параметр
Числа. Преобразования	- выполнять преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений.	- свободно выполнять тождественные преобразования
Уравнения	<ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: уравнение; равносильные уравнения; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений; определение параметра. - решать разные виды уравнений и их систем, в том числе показательные, логарифмические уравнения; уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. - познакомится с нестандартными приемами решения 	<ul style="list-style-type: none"> - изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями и их системами; - свободно определять тип уравнения и выбирать метод решения уравнений и их систем; - решать основные типы уравнений;

	<p>уравнений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать свойства функций для решения уравнений. - применять различные методы решения систем уравнений. - решать уравнения, содержащие параметры, - решать системы уравнений с параметрами. 	<ul style="list-style-type: none"> - составлять и решать уравнения, системы уравнений при решении задач других предметов
Неравенства	<ul style="list-style-type: none"> -свободно оперировать понятиями: неравенство; равносильные неравенства; равносильные преобразования неравенств - уметь выполнять доказательства неравенств; - владеть различными методами решения неравенств и систем неравенств; -применять алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля; -уметь решать системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля. - уметь применять обобщенный метод интервалов при решении неравенств. 	<ul style="list-style-type: none"> -изображать на плоскости множества, задаваемые неравенствами и их системами; - свободно определять тип неравенства и выбирать метод решения неравенства и их систем; - решать основные типы неравенств;
Стереометрия	<ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: прямые и плоскости в пространстве; угол между скрещивающимися прямыми; угол между прямой и плоскостью; угол между плоскостями; расстояние в пространстве; векторы; скалярное произведение; угол между векторами. - разбираться с видами многогранников и их свойствами; - находить площади поверхности и объемы тел; соотношение между объемами подобных тел. -использовать метод координат в пространстве при решении задач 	<ul style="list-style-type: none"> - применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явно форме; - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; - формулировать свойства и признаки фигур

Тематическое планирование
(с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы)

№ п/п	Название модуля	Количество часов
1	Функции. Координаты и графики	9
2	Производная и ее применение	11
3	Тригонометрия	10
4	Числа. Преобразования	4
5	Уравнения	8
6	Неравенства	11
7	Стереометрия	11
8	Решение заданий из ФИПИ	3
Итого		68

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 669156940959655819463310575184336563501118402982

Владелец Пинаева Елена Викторовна

Действителен с 28.01.2025 по 28.01.2026