

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Королёв Московской области
«Средняя общеобразовательная школа № 13» (МБОУ СОШ № 13)**

Пояснительная записка

Элективный курс «Избранные вопросы математики» соответствует целям и задачам обучения в старшей школе. Основная функция данного элективного курса - дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Содержание рабочей программы элективного курса соответствует основному курсу математики для средней (полной) школы и федеральному компоненту Государственного образовательного стандарта по математике; развивает базовый курс математики на старшей ступени общего образования, реализует принцип дополнения изучаемого материала на уроках алгебры и начал анализа системой упражнений, которые углубляют и расширяют школьный курс, и одновременно обеспечивает преемственность в знаниях и умениях учащихся основного курса математики 10-11 классов, что способствует расширению и углублению базового общеобразовательного курса алгебры и начал анализа и курса геометрии.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;

Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Федеральный перечень учебников, утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» ;

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.: Просвещение, 2019 г.

Программа соответствует учебнику Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И. Юдина. / М.: Просвещение, 2019.

Данный элективный курс направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного и высокого уровня сложности, получение дополнительных знаний по математике, интегрирующих усвоенные знания в систему.

Рабочая программа элективного курса отвечает требованиям обучения на старшей ступени, направлена на реализацию личностно ориентированного обучения, основана на деятельностном подходе к обучению, предусматривает овладение учащимися способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Включение уравнений и неравенств нестандартных типов, комбинированных уравнений и неравенств,

текстовых задач разных типов, рассмотрение методов и приемов их решений отвечают назначению элективного курса - расширению и углублению содержания курса математики с целью подготовки учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание структурировано по блочно-модульному принципу, представлено в законченных самостоятельных модулях по каждому типу задач и методам их решения и соответствует перечню контролируемых вопросов в контрольно-измерительных материалах на ЕГЭ.

На учебных занятиях элективного курса используются активные методы обучения, предусматривается самостоятельная работа по овладению способами деятельности, методами и приемами решения математических задач. Рабочая программа данного курса направлена на повышение уровня математической культуры старшеклассников.

С целью контроля и проверки усвоения учебного материала проводятся длительные домашние контрольные работы по каждому блоку, семинары с целью обобщения и систематизации. В учебно-тематическом плане определены виды контроля по каждому блоку учебного материала в различных формах (домашние контрольные работы на длительное время, обобщающие семинары).

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» рассчитана на два года обучения, 1 час в неделю в 10 классе и 2 ч в неделю в 11 классе, всего в объеме 102 часов - 34 часа в 10-м классе и 68 часов в 11-м классе.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- *интеллектуальное развитие*, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- *формирование представлений* об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- *воспитание* культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

- В воспитании детей юношеского возраста (уровень среднего общего образования) таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения школьниками опыта осуществления социально значимых дел. Выделение данного приоритета связано с особенностями школьников юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут

приобрести в том числе и в школе. Важно, чтобы опыт оказался социально значимым, так как именно он поможет гармоничному вхождению школьников во взрослую жизнь окружающего их общества. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;*
 - трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;*
 - опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;*
 - опыт природоохранных дел;*
 - опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;*
 - опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;*
 - опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;*
 - опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;*
 - опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;*
- *- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации*

Цель курса «Избранные вопросы математики»

Основная цель курса:

- дополнительная подготовка учащихся 10-11 классов к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ, к продолжению образования.

Курс призван помочь учащимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения математических задач, повысить уровень математической культуры, способствует развитию познавательных интересов, мышления учащихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильной школе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Данный элективный курс дает обучающимся возможность систематизировать и развить знания по основным разделам математики с целью успешной подготовки к сдаче ЕГЭ.

Для этого необходимо, чтобы обучающиеся могли :

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- рационализировать вычисления;
- свободно применять свои знания в ходе решения математических и практических задач , а также задач из смежных предметов;
- использовать формулы, содержащие радикалы, степени, логарифмы, тригонометрические выражения для соответствующих расчетов;
- преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через другие;
- строить графики указанных в программе функций, научиться свободно читать графики,
- а также осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
- решать уравнения, используя общие приемы (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);
- решать простейшие тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа; вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;
- изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;
- иллюстрировать чертежом или моделью условие стереометрической задачи;
- аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, применять эти знания и умения в окружающем мире.

Обучающийся научится

- понимать существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- использовать математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- описывать реальные процессы с помощью математических формул и графиков;
- применять знания математики в повседневной жизни, а также в будущей профессиональной деятельности
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (базовый уровень).

Обучающийся получит возможность научиться

- *работать в группе, как на занятиях, так и вне,*
- *работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет*
- *решать задания повышенного и высокого уровня сложности*

Содержание учебного курса

Тема 1. Векторный метод решения стереометрических задач

Линейные операции над векторами. Условие компланарности трех векторов. Скалярное произведение двух векторов. Многогранники, тела вращения и векторы.

Тема 2. Координатный метод решения стереометрических задач

Простейшие задачи в координатах. Нахождение координат вершин многогранников. Нахождение расстояний между точками, прямыми, плоскостями. Уравнение плоскости. Нахождение углов между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Решение задач.

Тема 3. Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств

Графический и функциональный подход к решению уравнений, неравенств и их систем. Метод рационализации при решении показательных и логарифмических неравенств. Метод мажорант. Отбор корней на промежутке (различные способы).

Тема 4. Экономические задачи

Задачи на вклады. Задачи на кредиты. Различные виды платежей.

Тема 5. Задачи оптимизации

Приемы решения задач оптимизации. Составление математической модели задачи. Применение производной для решения задач оптимизации.

Тема 6. Задачи с параметрами

Задачи с параметрами (постановка задачи). Алгебраические приемы решения задач с параметрами. Параметры в линейных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в квадратичных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в дробных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в показательных уравнениях, неравенствах, функциях. Параметры в логарифмических уравнениях, неравенствах, функциях.

Параметры в тригонометрии. Функциональный подход к решению задач с параметрами в различных системах координат.

Тема 7. Повторение

Решение задач 2 части ЕГЭ

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Векторный метод решения стереометрических задач	4
2	Координатный метод решения стереометрических задач	8
3	Дополнительные приемы решения уравнений и неравенств	8
4	Экономические задачи	8
5	Задачи оптимизации	8
6	Задачи с параметрами	16
7	Повторение	16
ИТОГО		68

Список литературы для ученика

1). УМК Авторы: Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, М. И. Шабунин
Издательство Просвещение, 2019

В состав УМК входят:

- учебник
 - Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Алгебра и начала анализа. 11 класс
- дидактические материалы

2) УМК Авторы: Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. Геометрия 10-11, учебник для общеобразовательных школ. М: Просвещение, 2019

