

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа пос. Борское
муниципального образования «Гвардейский городской округ»**

Рассмотрено на заседании МО
естественно-математического
цикла
протокол № 4
от 16 июня 2015 г.
Руководитель МО
Лисицына А.А.



Утверждена на заседании МС
Протокол № 5
от 19 июня 2015 г.
Председатель МС
Охрименко В.В.



Разрешена к применению
приказом директора школы
Приказ № 61
от 22 июня 2015 г.
Директор школы
Литвинчук Т.Н.



***Рабочая программа элективного курса
«Интенсивный курс подготовки к ЕГЭ при
изучении математики на базовом уровне»
в 11 классе на 2015-2016 учебный год***

***Разработчик
Бондарева Н.П., учитель математики
высшей квалификационной категории***

пос. Борское
2015 год

ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ

1. Пояснительная записка

Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей (успешно написать самостоятельную или контрольную работу, сдать зачет) – все это никак не способствует решению на уроке задач творческого характера, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, задач, при решении которых необходимы знания разделов математики, выходящих за пределы школьного курса. Предлагаемая программа элективного курса предполагает решение большого количества разноуровневых задач, многие из которых понадобятся при подготовке к экзаменам, в частности ОГЭ. Предлагаются к рассмотрению такие вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы, как рациональные и иррациональные задачи с параметрами, критические значения параметра, применение производной при анализе и решении задач с параметрами, уравнения и неравенства на ограниченном множестве, обратные тригонометрические функции, экстремальные задачи по геометрии и др.

Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит систематизировать и расширить знания учащихся в решении задач по математике и позволит продолжить целенаправленную подготовку к сдаче экзамена.

Главная цель предлагаемой программы не подготовка к вступительному экзамену (хотя и это важно), не дать определённый объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач (всех знаний дать невозможно), но **научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме**. Это создаст предпосылки для рождения ученика как математика-профессионала, но даже если это не произойдёт, умение мыслить творчески, нестандартно, не будет лишним в любом виде деятельности в будущей жизни выпускника.

Целями изучения элективного курса являются:

- на **ценностном** уровне: формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость профориентационного образования, а также ценность научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения;
- на **метапредметном** уровне: овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к

самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

▪ на **предметном** уровне:

✓ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

✓ развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

✓ овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;

✓ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса;

✓ повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе;

✓ создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества;

✓ обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья.

Достижение целей рабочей программы **обеспечивается решением следующих задач:**

Образовательные задачи:

✓ реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре; формирование устойчивого интереса учащихся к предмету;

✓ выявление и развитие их математических способностей;

✓ подготовка к обучению в ВУЗе;

- ✓ обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- ✓ формирование и развитие аналитического и логического мышления;
- ✓ расширение математического представления учащихся по определённым в программе темам;
- ✓ развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Состав участников образовательного процесса:

Программа рассчитана на учащихся *11 класса МБОУ СШ пос. Борское МО «Гвардейский городской округ»*, *34 часа*, 1 час в неделю.

При реализации данной программы будет осуществляться *принцип индивидуального и дифференцированного подхода* в обучении учащихся с *разными образовательными возможностями*.

2. Планируемые результаты

Личностные результаты обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся, установление учащимися связи между учебной деятельностью и ее мотивом. К личностным результатам освоения старшеклассниками программы по элективному курсу относятся:

- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.

Формирование *метапредметных результатов* освоения образовательной программы состоит:

- в формировании понятийного аппарата математики и умения видеть приложения полученных математических знаний для описания и решения проблем в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- в формировании интеллектуальной культуры, выражающемся в развитии абстрактного и критического мышления, в умении распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, способности ясно, точно и грамотно формулировать и

аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной речи, корректности в общении;

- формировании информационной культуры, выражающемся в умении осуществлять поиск, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, использовать различные источники информации для решения учебных проблем;

- формировании умения принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;

- формировании представлений о принципах математического моделирования и приобретении начальных навыков исследовательской деятельности;

- сформировании умения видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение, проверять и оценивать результаты деятельности, соотнося их с поставленными целями и личным жизненным опытом, а также публично представлять её результаты, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

Предметные результаты проявляются в знаниях, умениях, компетентностях, характеризующих качество (уровень) овладение обучающимися содержанием учебного предмета:

- объяснять идеи и методы математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; приводить соответствующие примеры;

- описывать круг математических задач, для решения которых требуется выход в множество действительных чисел и введение новых понятий (степень, арифметический корень, логарифм; синус, косинус, тангенс, котангенс; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс) и соответствующих функций; производить вычисления по формулам, решать простейшие уравнения и неравенства, описывать свойства и строить графики соответствующих функций;

- объяснять на примерах историческую обусловленность и практическую пользу методов математического анализа, теории вероятностей и статистики;

- описывать реальные ситуации на языке математики; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, начал анализа, теории вероятности и статистики;

- решать текстовые задачи, переводя предложения русского языка на язык математических символов, представляя содержащиеся в них количественные данные в виде формул, таблиц, графиков, диаграмм, или обратно, извлекая из них информацию; составлять числовые выражения, уравнения, неравенства и находить значения искомых величин, исходя из условия задачи;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

3. Система оценки достижения планируемых результатов

При оценке результатов обучения по данной программе целесообразно использовать *зачетную систему оценивания* в объеме курса.

Формы контроля:

1. текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа;
2. тематический контроль: тест, зачет;
3. итоговый контроль: итоговый тест, зачет.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

1. Содержание учебного предмета

Начальные сведения для решений уравнений и неравенств.

Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества. Комбинаторика. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Теорема Виета.

Основная цель – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, а также упрощения рациональных выражений многочлена. Теоретический материал дается в виде лекции, основное внимание уделяется отработке практических навыков. Обращается внимание на то, что использование этого материала значительно экономит время при решении подобных заданий на экзамене.

Материал излагается в форме беседы с учащимися при повторении и в форме лекции. При решении заданий используются коллективная, групповая и индивидуальная формы работ с учащимися. Качество усвоения темы проверяется выполнением самостоятельной работы в зачетной форме.

Решение рациональных уравнений и неравенств.

Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменного. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Центральная замена. Параметризация задач. Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Циклические системы. Разные приёмы решения систем. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.

В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные способы решения рациональных уравнений и неравенств высших степеней. Решение каждой задачи,

разобранной на занятиях, представляет собой метод решения большого класса задач. Эти методы повторяются и углубляются при решении последующих задач. В каждой лекции разбираются задачи разного уровня сложности. От простых, повторяющих школьную программу задач (таких немного), до сложных задач, решение которых обеспечивает хорошую подготовку к экзамену.

Материал излагается в форме беседы с учащимися при повторении и в форме лекции. При решении уравнений и неравенств используются коллективная, групповая и индивидуальная формы работ с учащимися. Качество усвоения темы проверяется выполнением самостоятельной работы в зачетной форме.

Основные задачи тригонометрии.

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Изучение этой темы предполагает систематизацию полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений и систем тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются на итоговой аттестации.

Материал излагается в форме беседы с учащимися при повторении и в форме лекции при рассмотрении сложных тригонометрических уравнений. При решении уравнений используются коллективная, групповая и индивидуальная формы работ с учащимися. Качество усвоения темы проверяется выполнением самостоятельной работы в зачетной форме.

Производная функции и её применение.

Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.

Материал излагается при рассмотрении конкретных задач на оптимизацию с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы. Так как на решение заданий на применение производной требуется время, то качество ее усвоения проверяется при выполнении домашней самостоятельной работы.

Координатно-параметрический метод решения уравнений и неравенств.

Понятие координатно-параметрической плоскости. Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. Логарифмические уравнения и неравенства. Показательные уравнения и неравенства. Решение уравнений и неравенств при некоторых начальных условиях.

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств), комбинированных заданий при некоторых начальных условиях.

Материал излагается при рассмотрении конкретных уравнений, неравенств и заданий с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы. Решая уравнения и неравенства с параметрами, целесообразно выполнять равносильные преобразования, так как проверка может оказаться весьма затруднительной.

Основные вопросы стереометрии.

Прямые и плоскости в пространстве: угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние между прямыми и плоскостями, угол и расстояние между скрещивающимися прямыми Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии.

Систематизация, углубление и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии. При решении стереометрических задач необходимо обобщить имеющиеся у учащихся знания о многогранниках и телах вращения. Теоретический материал (используемые свойства тел и формулы) кратко повторяется на первом уроке в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание следует уделить умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур. В качестве домашнего задания на последнем занятии предлагается решить ряд разноуровневых задач.

2. Требования к уровню подготовки обучающихся

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить, систематизировать и расширить ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;

- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ОГЭ.

Учащиеся должны уметь:

- преобразовывать тригонометрические выражения, используя при этом все тригонометрические тождества и формулы;
- распознавать и строить графики элементарных функций; уметь читать графики; находить область определения и множество значений функций;
- применять общие приемы решений уравнений и неравенств (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);
- решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные уравнения;
- применять различные способы решения систем уравнений;
- распознавать основные геометрические фигуры на плоскости, знать их признаки и свойства; уметь грамотно составить чертеж к решению задачи; знать основные формулы для вычисления площадей и объемов геометрических тел;
- применять основные способы решения задач с параметрами; алгоритмы решения линейных уравнений и неравенств с параметрами графическим способом.

3. Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов	Всего часов
<i>1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств (4 часа)</i>		
1.1	Действительные числа	1
1.2	Множества	1
1.3	Алгебраические многочлены	1
1.4	Практикум	1
<i>2. Решение рациональных уравнений и неравенств (8 часов)</i>		
2.1	Рациональные уравнения	1
2.2	Системы рациональных уравнений	1
2.3	Рациональные неравенства	1

2.4	Уравнения и неравенства, содержащие модуль	1
2.5	Рациональные алгебраические уравнения с параметрами	1
2.6	Рациональные алгебраические неравенства с параметрами	1
2.7	Уравнения и неравенства на ограниченном множестве	1
2.8	Практикум	1
3. Основные задачи тригонометрии (7 часов)		
3.1	Основные понятия тригонометрии	1
3.2	Основные тригонометрические формулы	1
3.3	Тригонометрические функции и их свойства	1
3.4	Свойства обратных тригонометрических функций	1
3.5	Тригонометрические уравнения	1
3.6	Тригонометрические неравенства	1
3.7	Практикум	1
4. Производная функции и её применение (4 часа)		
4.1	Техника дифференцирования сложных функций	1
4.2	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с конечным числом точек разрыва на промежутке	1
4.3	Приложение производной к решению геометрических, физических и других задач	1
4.4	Практикум	1
5. Координатно – параметрический метод решения уравнений и неравенств (6 часов)		
5.1	Иррациональные уравнения и неравенства с параметрами	1
5.2	Показательные и логарифмические уравнения с параметрами	1
5.3	Показательные и логарифмические неравенства с параметрами	1
5.4	Тригонометрические уравнения и неравенства с параметрами	1
5.5- 5.6	Практикум	2
6. Основные вопросы стереометрии (5 часов)		
6.1	Прямые и плоскости в пространстве: - угол между прямой и плоскостью - угол между плоскостями - расстояние между прямыми и плоскостями - угол и расстояние между скрещивающимися прямыми	1
6.2	Многогранники: - задачи на сечения	1

	- экстремальные задачи	
6.3	Тела вращения	1
6.4	Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии	1
6.5	Практикум	1
	Итого	34

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

1. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

1. ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.
2. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ОГЭ.

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

Для подготовки к ОГЭ:

<http://bankege.ru/>

<http://ege->

[ok.ru/http://mathege.ru/or/ege/Main.html;jsessionid=AE8A5B3C90235A9C856B5F9D08DA4A5E?view=Pos](http://mathege.ru/or/ege/Main.html;jsessionid=AE8A5B3C90235A9C856B5F9D08DA4A5E?view=Pos)

<http://opengia.ru/subjects/mathematics-9/topics/1>

<http://alexlarin.net/ege14.html>

<http://reshuege.ru/?redir=1>

<http://bankege.ru/>

Дополнительные Интернет-источники:

<http://kvant.mccme.ru/> - сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант".

<http://zaba.ru> - сайт "Математические олимпиады и олимпиадные задачи".

<http://www.history.ru/freemath.htm> - бесплатные обучающие программы по математике для школьников.

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka> - сайт "Путеводитель «В МИРЕ НАУКИ» для школьников".

<http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)

<http://www.mnemozina.ru> - сайт издательства Мнемозина (рубрика «Математика»)

<http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)

<http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.

<http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента.

<http://www.internet-school.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, с включают подготовку сдачи ЕГЭ.