

Государственное образовательное учреждение дополнительного  
образования (повышения квалификации) специалистов  
Санкт-Петербургская академия постдипломного  
педагогического образования

Институт общего образования  
Кафедра физико-математического образования

ДОПУЩЕНО

Председатель президиума ЭНМС



С.В. Жолован

подпись

« 25 » июня 2014 г.

Председатель предметной секции ЭНМС

Л.А. Жигулев

подпись

Протокол № 2 от « 23 » июня 2014 г.

## МАТЕМАТИКА ДЛЯ КАЖДОГО

программа предметного элективного курса  
для обучающихся 9-х классов  
(12-68 часов)

Новая редакция

Авторы:

Лукичева Е.Ю., заведующий  
кафедрой ФМО, к.п.н., доцент,  
Лоншакова Т.Е.,  
ст. преподаватель кафедры ФМО

Санкт-Петербург,  
2014 г.

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 156  
с углубленным изучением информатики  
Калининского района  
Санкт - Петербурга

**«Разработано и принято»**  
Педагогическим советом  
Протокол № 64  
«\_31»\_\_08\_\_2018\_г.

**«Утверждаю»**  
Директор  
А.Е.Белик  
\_ Приказ № 157 от  
«\_01\_\_»\_\_09\_\_2018\_г.

**Рабочая программа  
предметного элективного курса для учащихся  
9 классов  
«Математика для каждого»**

**Учитель: Галимзянов И.И.**

г. Санкт - Петербург

2018-2019 учебный год

## **Аннотация элективного курса**

Предлагаемый элективный курс адресован учащимся 9 классов. Главная его идея – это реализация идеи предпрофильной подготовки учащихся, организация систематического и системного повторения, углубления и расширения курса математики за период изучения в основной школе, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение предмета, а значит и правильный выбор дальнейшего профиля обучения в старшей школе. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и повышенный уровень.

### **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа данного элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание государственной итоговой аттестации по математике за курс основной школы. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования в старшей школе и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей 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, в том числе необходимых при сдаче выпускного экзамена.

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, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов (в том числе интерактивных), самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям,

но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения.

**Цель курса:** оказание помощи учащимся в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе: создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности, развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи:**

1. Расширение и углубление школьного курса математики.
2. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
3. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
4. Развитие интереса учащихся к изучению математики.
5. Расширение научного кругозора учащихся.
6. Обучение учащихся решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
7. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
8. Ориентирование учащихся на профессии, существенно связанные с математикой.

Организация занятий элективного курса должна существенно отличаться от урочной: учащемуся необходимо давать достаточное время на размышление, приветствовать любые попытки самостоятельных рассуждений, выдвижения гипотез, способов решения задач. В курсе заложена возможность дифференцированного обучения.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, конструирование тестов, заданий, исследовательская деятельность, работа с текстом, диспут, обзорные лекции, мини-лекции, семинары и практикумы по решению задач, предусмотрены консультации.

Существенным является организация работы по обучению заполнения бланков итоговой аттестации, что, безусловно, будет способствовать снятию психологического напряжения учащихся перед процедурой экзамена.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

- обучение через опыт и сотрудничество;
- интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, тренинги, вне занятий - метод проектов);
- личностно-деятельностный и субъект–субъективный подход (больше внимание к личности учащегося, а не целям учителя, равноправное их взаимодействие).
- Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

#### Организация и проведение аттестации учащихся

Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачетнезачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

#### Методические рекомендации по реализации программы

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов, открытого банка заданий ГИА или составлены учителем.

Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать медиаресурсы, организовывать самостоятельную работу учащихся с использованием дистанционных образовательных технологий, в том числе осуществлять консультационные процедуры через форум, чат, электронную почту.

Таким образом, учителю предоставляется возможность определять содержание элективного курса согласно образовательным потребностям учащихся, уровню освоения школьного курса математики (базовый, повышенный), УМК, по которому идет обучение математике.

### Учебный план

Элективный курс на 34 часа

К-во часов	Название модуля	№ п\п
11	Модуль №1 «Уравнения»	1
11	Модуль №2 «Функции. Координаты и графики»	2
11	Модуль №3	3
1	Итоговое занятие	4
34	34	<b>Итого</b>

### Учебно-тематический план элективного курса

	Формы контроля	Формы занятий	В том числе	Кол-во часов	Содержание учебного материала	№ п/п
		практикум	лекции			
		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>Модуль «Уравнения»</b>	1.
Наблюдение, тестирование	Мини-лекция, практикум	1	1	2	Уравнения в целых числах	1.1.
Наблюдение, проверочная работа	Практикум	5	1	6	Нестандартные способы решения уравнений.	1.2.
Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	Занятиеобсуждение, консультация, исследовательская работа, работа с бланками	2	1	3	Исследование квадратного уравнения	1.3.
		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Модуль «Функции. Координаты и графики»</b>	2.
Наблюдение, проверочная работа	Мини-лекция, практикум	2	2	4	Элементарное исследование функции	2.1.
Наблюдение, Исследовательский проект	Практикум, занятиеконструирование	3	1	4	Кусочно-заданные функции	2.2.

Наблюдение, Тестирование, самопроверка, зачет	Занятиеобсуждение, диалог, игра, консультация, работа с бланками	2	1	3	Функции с модулем	2.3.
		<b>7</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Модуль «Планиметрия»</b>	<b>3.</b>
Наблюдение, взаимопроверка	Обзорная лекция, практикум	2	2	4	Многоугольники	3.1.
Наблюдение, тестирование	Практикум, занятиеконструирование	2	1	3	Окружность	3.2.
Наблюдение, Защита проекта	Практикум, минипроект	1	1	2	Векторы	3.3.
Зачет, взаимопроверка	Практикум, консультация,	2	-	2	Метод координат	
Наблюдение	Круглый стол	1	-	1	Итоговое занятие	

### СОДЕРЖАНИЕ

➤ **Модуль «Уравнения»**

Уравнения в целых числах

Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль.

Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений.

Исследование квадратного уравнения.

➤ **Модуль «Функции. Координаты и графики»**

Функции (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.), их свойства и графики. «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля. Графики уравнений.

➤ **Модуль «Планиметрия»**

Треугольники. Различные способы нахождения площади треугольника. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Решение прямоугольных треугольников. Свойства площадей подобных треугольников.

Четырёхугольники. Связь квадратов диагоналей параллелограмма и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники.

Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора.

Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

Метод координат. Теорема синусов, теорема косинусов. Решение треугольников.

### **Пособие для учащихся**

1. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. / под ред. Семенова А.Л., Яценко И.В. – М.: Экзамен, 2014.

### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ РУСУРСЫ**

1. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И., Баврин Н. Н. Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы. - 2-е изд. - М.: Дрофа, 2011.
2. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. ГИА-2012: Экзамен в новой форме: Математика : 9-й кл. : Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: Астрель, 2012.
3. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 1998.
4. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Г.С.Сурвилло и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. 5-е издание. М.: Просвещение, 2004.
5. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления, 10-11 классы: учебно-методическое пособие. – М. Дрофа, 2010.
6. Жигулев Л.А., Зорина Н.А. Итоговая аттестация по алгебре в 9 классе. Учебно-методическое пособие. – СПб.: СмиоПресс, 2009.
7. Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение 2012.
8. Крамов В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М. Просвещение, 2009.
9. Симонов, А.С. Сложные проценты. / Математика в школе. –2011. - № 5.
10. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ - М.: ОНИКС 21 век, 2001.
11. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. М.: Просвещение, 2007.



12. Шарыгин, И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. – М. Просвещение, 1989.
13. Шевкин, А.В. Текстовые задачи. – М.: Просвещение, 2009.

**Интернет-источники:**

- 1.Высоцкий И. Р. Вопросы и ответы. Апелляция.  
<http://schoolmathematics.ru/apellyaciya-ege-voprosy-i-otvety-vysockij-i-r>
2. Мордкович А.Г., Глизбург В.И., Лаврентьева Н.Ю. ЕГЭ.Математика. Полный справочник.Теория и практика. <http://4ege.ru/matematika/620-polnyj-spravochnik-pomatematike-k-egye.html>
3. Лысенко Ф.Ф. Математика.Тематические тесты.Геометрия, текстовые задачи.  
<http://www.alleng.ru/d/math/math450.htm>
4. Открытый банк задач ГИА: <http://mathgia.ru:8080/or/gia12/> 5. Он-лайн тесты:  
<http://uztest.ru/exam> <http://egeru.ru>