

**Рабочая программа элективного курса по математике
для учащихся 10- 11 класса
«Практикум абитуриента»**

Основная задача обучения математики в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждого человека, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи данный курс предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, требующие математической подготовки.

Программа включает в себя основные разделы курсов основной и средней школ по алгебре и началам анализа и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющих его по основным идейным линиям.

Данная программа предназначена для занятий в 10-11 классах. Программа поможет учащимся старших классов углубить свои математические знания, поможет с разных точек зрения взглянуть на уже известные темы, значительно расширить круг математических вопросов, которые не изучаются в школьном курсе.

Каждое занятие направлено на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, а главное, порешать интересные задачи повышенного уровня. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных и олимпиадных заданий.

Этот курс предлагает учащимся знакомство с математикой как с общекультурной ценностью, выработкой понимания ими того, что математика является инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Элективный курс «Практикум абитуриента» рассчитан на 68 часов (34ч в 10 классе и 34ч в 11 классе) и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение.

Основные цели курса:

- оказание индивидуальной, систематической помощи выпускнику при систематизации, обобщении теории курса алгебры, геометрию;

- создание условий для развития творческого потенциала при решении задач повышенной сложности.

Основные задачи курса:

Обучающие:

- Сформировать умения решать задания повышенной сложности;
- Расширить сферу математических знаний учащихся;

Развивающие:

- развитие умения уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;

- развитие умения составлять алгоритмы решения текстовых и геометрических задач;

- развитие умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

- развитие умения применять различные методы исследования элементарных функций и построения их графиков;

Воспитательные:

- рассмотреть практическую значимость использования математических знаний в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности;

- создать положительную мотивацию обучения;

- воспитание аккуратности, последовательности в действиях, умение чётко выражать свои мысли.

Курсу отводится по 1 часу в неделю в течение двух лет обучения – 10класс-34 часа, 11класс-34 часа.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Требования к результатам обучения математики в старшей школе предполагают реализацию деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов в процессе усвоения программы, что в конечном итоге обеспечит овладение учащимися знаниями, различными видами деятельности и умениями, их реализующими. Результатами образования являются компетентности, заключающиеся в сочетании знаний

и умений, видов деятельности, приобретенных в процессе освоения курса кружка «За страницами учебника математики»

Планируемые результаты обучения

1. В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, ее этапах, значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- системность мышления;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- умение видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3. В предметном направлении: предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

Предметная область «Арифметика»

- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации;
- использовать понятия, связанные с делимостью натуральных чисел;
- решать усложненные текстовые (экономические) задачи.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять формулы по условиям задач, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- доказывать неравенства;
- решать уравнения в целых числах;
- решать линейные и квадратные уравнения, неравенства, системы, содержащие абсолютные величины и параметры; интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- решать усложненные тригонометрические уравнения различными подстановками; интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений;
- решать неравенства с двумя переменными графическим способом;
- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения).

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики»

- получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений.

В результате изучения курса учащиеся должны знать/уметь:

- уметь решать задания повышенной сложности;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач;
- уметь решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- знать методы исследования элементарных функций
- знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- знать, как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- уметь использовать математические знания в повседневной жизни, а также как прикладного инструмента в будущей профессиональной деятельности.

Содержание курса

10 класс

Уравнения. Неравенства. (3 часа)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Формулы тригонометрии. (3 часа)

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тригонометрические функции и их графики.(2 часа)

Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.

Тригонометрические уравнения и неравенства (4 часа)

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Степенная функция.(5 часов)

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

Показательная функция.(4 часа)

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция. (5 часов)

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

Задачи с геометрическим содержанием(8 часов)

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

11 класс

Алгебраические выражения (5 часов)

Преобразование алгебраических выражений. Степень с действительным показателем.

Преобразование тригонометрических выражений. Логарифмические выражения.

Задачи по теории вероятностей (4 часа)

Примеры использования вероятности для решения прикладных задач. Решение задач о монетах, игральном кубике.

Текстовые задачи(10 часов)

Задачи на анализ практической ситуации. Задачи на проценты.

Задачи на составление уравнений и систем уравнений. Решение текстовых задач на движение, совместную работу, концентрацию смеси и сплава, десятичную запись числа.

Производная и ее применение (7 часов)

Производная и её применение к исследованию функции. Касательная к графику функции.

Геометрический и физический смысл производной. Задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.

Решение геометрических задач (8 часов)

Площади геометрических фигур.

Площади поверхностей и объёмы геометрических тел.

Метод координат.

Таблица тематического распределения количества часов(10 класс):

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Уравнения и неравенства.	3
2.	Формулы тригонометрии.	3
3.	Тригонометрические функции и их графики.	2
4.	Тригонометрические уравнения и неравенства.	4
5.	Степенная функция.	5
6.	Показательная функция.	4
7.	Логарифмическая функция.	5
8.	Задачи с геометрическим содержанием.	8
	Всего:	34

Таблица тематического распределения количества часов(11 класс):

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
1.	Текстовые задачи	10
2.	Задачи по теории вероятностей	4
3.	Производная и ее применение	7
4.	Алгебраические выражения	5
5	Решение геометрических задач	8
	Итого.	34

Учебно методические обеспечение курса.

1. УМК « Математика.ЕГЭ-2018», « Математика. Математические тесты, геометрия,», 10-11 классы, под редакцией Ф.Ф. Лысенко, « Легион-М, Ростов-на-Дону,2018.
2. М. Шамшин «Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике», ФЕНИКС 2015г.
3. «Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе» МОСКВА СТАВРОПОЛЬ 2005г.
4. П.Ф.Севрюков, А.Н.Смоляков «Тригонометрические уравнения и неравенства и методика их решения» СТАВРОПОЛЬ 2004г.
5. С.Н. Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения», ДРОФА 2003 г.
6. Горнштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами.- М.:Илекса, Харьков: Гимназия, 2016 г.,-328 с.
7. А.Л, Ершова, В-В. Голобородько « Самостоятельные, и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах», ИЛЕКСА Москва 2013
8. С.А Шестаков и др. Сборник задач для подготовки к проведению итоговой аттестации за курс средней школы», АСТ «Астрель»2004
9. Методическое пособие по математике для поступающих в вузы. Москва. Физматкнига, 2006, М.А.Шабунин.
10. Текстовые задачи, 7-11 кл., А.В.Шевкин. М. «Русское слово»
11. Колмогоров А.Н. «Алгебра и начала анализа»М.: Просвещение, 2008г.
12. . Алимов Ш.А. «Алгебра и начала анализа» М: Просвещение, 2007г.
13. . Глейзер Г.Д. «Алгебра и начала анализа» (для вечерней сменной школы) М: просвещение, 1985г.
14. . Семенко Е.А. «Обобщающее повторение в курсе алгебры основной школы» Краснодар 2012г.
15. Журнал «Математика в школе» различные номера.
16. Семенко Е.А. «Тестовые задания по алгебре и началам анализа» Просвещение-юг, Краснодар 2011г.

17. Лысенко Ф.Ф. «Тестовые задания по математике, ЕГЭ-2017г.»Г.Ростов-на-Дону
2017г