

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Огурская средняя общеобразовательная школа

Согласовано

«30» августа 2017г

Зам. директора школы по УВР

Осиновская Т.Н.

Утверждаю

Приказ № 111 от 30 авг 2017г.

Директор школы

Кочетков В.Б.



Рабочая программа
учебного курса по математике
«Решение нестандартных задач по математике»
для 11 класса
на 2017-2018 учебный год

учитель Осиновская Т.Н.

с. Огур

2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа факультативного курса по математике «Решение нестандартных задач по математике» для 11 класса разработана на основании следующих нормативно правовых документов:

- Государственная программа по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (Дрофа. Москва– 2004, составители Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк)
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005;
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2009/2010 учебный год. Утвержден приказом Минобразования РФ № 379 от 09.12.2008.

Данная программа разработана **в целях:**

обеспечения конституционного права граждан Российской Федерации на получение качественного общего образования;

обеспечения достижения обучающимися результатов обучения в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами.

При реализации рабочей программы решаются также следующие **цели и задачи:**

- формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.
- развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.
- овладение математическими знаниями, владение научной терминологией, эффективное её использование; применение знаний в нестандартных и проблемных ситуациях;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование логических навыков выделения главного, сравнения, анализа, синтеза, обобщения, систематизации, абстрагирования. Владение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;
- обеспечение гарантированного качества подготовки выпускников для поступления в вуз и продолжения образования, а также к профессиональной деятельности, требующей высокой математической культуры.

Курс рассчитан на 68 часов в год, по 1 часу в неделю.

Основные формы организации учебных занятий: лекция, практическая работа, исследование, творческие и тестовые задания в сочетании индивидуальной и групповой форм учебной деятельности. Основной тип занятий комбинированный урок. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

Учебно-тематическое планирование:

№	Содержание	Количество часов
1	Уравнения и неравенства	14
2	Текстовые задачи	16
3	Исследование функций	7
4	Применение производной	4
5	Выражения и преобразования	5
6	Системы уравнений и неравенств	5
7	Планиметрия.	10
8	Стереометрия.	10
9	Решение задач по всему курсу.	2
10	Итоговое занятие	1
	Итого	68

Содержание Учебного курса

Тема 1 Уравнения и неравенства. (8 час.)

Формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений. Отбор корней, принадлежащих промежутку. Способы решения тригонометрических уравнений. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Модуль. Иррациональные неравенства. Показательные неравенства, примеры решений. Логарифмические неравенства

Тема 2. Текстовые задачи (16 час.)

Задачи на части и проценты. Задачи на выполнение определенного объема работ. Задачи на движение. Задачи на сплавы, растворы и смеси. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Вероятность и статистическая частота наступления события. Экономические задачи. Задачи с физическим содержанием.

Тема 3. Исследование функции (7 час.)

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций; монотонность, периодичность, четность и нечетность, экстремумы, ограниченность. Графическая интерпретация. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Исследование функции

Тема 4. Применение производной (4 час.)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производная основных элементарных функций. Исследование функции по графику ее производной. Наибольшее или наименьшее значения функции на указанном промежутке

Тема 5. Выражения и преобразования (5 час.)

Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы кратных аргументов. Обратные тригонометрические функции. Свойства степени с целым показателем. Разложение многочлена на множители. Сокращение дроби. Сумма и разность дробей. Произведение и частное дробей. Преобразование иррациональных выражений. Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений.

Тема 6. Системы уравнений и неравенств (5 час.)

Линейные системы. Нелинейные системы

Тема 7. Решение планиметрических задач (10 час)

Подобие треугольников. Свойства медиан и биссектрис. Свойства касательных, хорд, секущих. Теоремы косинусов синусов. Применение тригонометрии к решению геометрических задач. Площадь многоугольников. Угол между двумя прямыми. Расстояние от точки до прямой.

Тема 8. Решение стереометрических задач (10 час)

Уравнение плоскости. Построение сечений. Угол между двумя плоскостями. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Сфера и многоугольники. Метод координат в пространстве, многогранники, тела вращения, объёмы многогранников и тел вращения

Тема 9. *Решение задач по всему курсу.* (3 час)

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать/уметь

- овладеть математическими знаниями;
- усвоить аппарат уравнений и неравенств, как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- изучить методы решения планиметрических задач;
- систематизировать по методам решений всех типов задач по тригонометрии;
- изучить свойства геометрических тел в пространстве, развить пространственные представления, усвоить способы вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления;
- изучить функции как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрыть политехническое и прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функций;
- сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности;
- сформировать представление о методах математики;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- знать методы решения уравнений;
- знать основные теоремы и формулы планиметрии и стереометрии;
- знать основные формулы тригонометрии и простейшие тригонометрические уравнения;
- знать свойства логарифмов и свойства показательной функции;
- знать алгоритм исследования функции;
- уметь решать алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- уметь решать системы уравнений и системы неравенств;
- уметь изображать на рисунках и чертежах геометрические фигуры, задаваемые условиями задач;
- проводить полные обоснования при решении задач;
- применять основные методы решения геометрических задач: поэтапного решения и составления уравнений.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно – тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	План	Факт
1	Решение уравнений методом введения новой переменной	1		
2	Решение уравнений методом введения новой переменной	1		
3	Решение неравенств методом замены переменной	1		
4	Решение неравенств методом замены переменной	1		
5	Решение неравенств методом замены переменной	1		
6	Решение неравенств методом замены переменной	1		
7	Решение текстовых задач на движение	1		
8	Решение текстовых задач на смеси, сплавы	1		
9	Решение текстовых задач на работу	1		
10	Арифметические текстовые задачи	1		
11	Задачи на проценты, решаемые арифметическим способом.	1		
12	Задачи на проценты (прямая пропорциональность)	1		
13	Задачи на проценты (обратная пропорциональность)	1		
14	Решение задач с экономическим содержанием	1		
15	Решение задач с экономическим содержанием	1		
16	Решение задач с экономическим содержанием	1		
17	Чтение графиков движения	1		
18	Исследование простейших математических моделей	1		
19	Исследование простейших математических моделей	1		
20	Чтение графиков функций	1		
21	Исследование функций	1		
22	Исследование функций	1		
23	Исследование функций	1		

24	Уравнения с модулем. Иррациональные уравнения	1		
25	Показательные и логарифмические уравнения	1		
26	Тригонометрические уравнения	1		
27	Использование свойств функции при решении уравнений и неравенств	1		
28	Неравенства с модулем	1		
29	Иррациональные неравенства	1		
30	Показательные и логарифмические неравенства	1		
31	Уравнения и неравенства смешанного типа	1		
32	Исследование функции по графику ее производной	1		
33	Наибольшее или наименьшее значения функции на указанном промежутке	1		
34	Геометрический смысл производной.	1		
35	Физический смысл производной	1		
36	Преобразование степеней	1		
37	Преобразование дробно – иррациональных выражений	1		
38	Преобразование тригонометрических выражений	1		
39	Преобразование тригонометрических выражений	1		
40	Преобразование логарифмических выражений	1		
41	Решение текстовых задач с физическим содержанием	1		
42	Решение текстовых задач с физическим содержанием	1		
43	Решение задач по статистике.	1		
44	Решение задач по комбинаторике.	1		
45	Решение задач по теории вероятностей	1		
46	Линейные системы	1		

47	Линейные системы	1		
48	Линейные системы	1		
49	Нелинейные системы	1		
50	Нелинейные системы	1		
51	Подобие треугольников.	1		
52	Свойства медиан и биссектрис.	1		
53	Свойства касательных, хорд, секущих.	1		
54	Теоремы косинусов синусов	1		
55	Применение тригонометрии к решению геометрических задач.	1		
56	Площадь многоугольников	1		
57	Площадь многоугольников	1		
58	Площадь многоугольников	1		
59	Площадь многоугольников	1		
60	Площадь многоугольников	1		
61	Угол между двумя прямыми.	1		
62	Расстояние от точки до прямой.	1		
63	Уравнение плоскости	1		
64	Площадь поверхности и объем стереометрических фигур	1		
65	Площадь поверхности и объем стереометрических фигур	1		
66	Площадь поверхности и объем стереометрических фигур	1		
67	Решение задач по всему курсу	1		
68	Итоговое занятие	1		

Литература и сетевые ресурсы

для учащихся:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2009
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 - 11 кл. Просвещение
3. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы 2002
4. ФИПИ Открытый банк заданий
5. Решу ЕГЭ образовательный портал Гущина

для учителя:

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2009
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни) 10 - 11 кл. Просвещение
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профил. уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2017
4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2017
5. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2008
6. Лысенко Ф.Ф. и др. Тематические тесты 10, 11 класс Легион 2016
7. Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Дрофа Москва 2016.
8. Семёнов А.А., Ященко И.В. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ Москва АСТ 2017
9. Семёнов А.А., Ященко И.В. Типовые тестовые задания Экзамен 2017
10. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в вузы 2002
11. Студенецкая В. Н. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей Волгоград 2006
12. ФИПИ Открытый банк заданий
13. СтатГрад Диагностические и тренировочные работы
14. Решу ЕГЭ образовательный портал Гущина