



АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА
Департамент образования

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Школа № 44с углубленным изучением отдельных предметов»

«Рассмотрено»
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от
«_30_»_08_2017 г.

«Согласовано»
Заместитель
директора по ВР

 М.С.Коскина

«_30_»  2017 г.

«Утверждаю»
Директор
Булатова Е.Е.

«_30_»  2017 г.

Рабочая программа

дополнительного образования

спецкурс «За страницами школьного учебника математики»

(9-11 классы)

Составитель: Болдина Е.В.
учитель математики
высшей категории

1. Пояснительная записка.

Программа «За страницами учебника математики» предназначена для учащихся 10-11 классов. Известно, что программы по математике предлагают для изучения значительное количество тем. Поэтому трудно рассчитывать на то, что все учащиеся в рамках школьной программы смогут успешно справиться с практическими заданиями по каждой теме. Очевидно, что развитие практических навыков требует особого внимания. Этому поможет данный курс – практикум по математике в 10-11 классах. Базовый курс программы не предлагает нестандартных способов решения задач.

Цель программы: развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего использовать их при решении задач математики и других предметов (физика, химия, основы информатики и ИКТ и др.); усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, а также нестандартные приемы и способы решения уравнений и неравенств.

Задачи изучения курса «За страницами учебника математики» для 10-11 класса:

1. Рассмотреть нестандартные способы решения уравнений.
2. Рассмотреть нестандартные способы решения неравенств.
3. Создать условия для системного повторения и обобщения материала за курс математики полной средней школы.
4. Сформировать навыки устной и письменной математической речи.
5. Сформировать навык логического обоснования выбора решения задачи.
6. Развить вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов.
7. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
8. Сформировать навык самостоятельной работы с дополнительной литературой.

Часы на программные темы распределены следующим образом:

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
	10 класс	
1.	Решение вычислительных задач и практико-ориентированных задач.	7
2.	Решение уравнений и неравенств. Нестандартные приемы решений	9
3.	Решение систем уравнений и неравенств. Нестандартные приемы решений	7
4.	Преобразование тригонометрических, степенных и иррациональных выражений.	8

5.	Решение текстовых задач	9
6.	Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.	8
	Итого:	48
11 класс		
1.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Нестандартные приемы решений	10
2.	Решение уравнений и неравенств с модулем.	7
3.	Решение смешанных систем уравнений, неравенств.	7
4.	Основные свойства функций.	5
5.	Производная. Применение производной.	8
6.	Решение геометрических задач.	11
	Итого:	48

3. Требования к подготовке учащихся.

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

2. Уметь решать уравнения и неравенства

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод и нестандартные приемы решений.

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы и нестандартные приемы решений

3. Уметь выполнять действия с функциями

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций

3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций

3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции и применять эти свойства в решениях уравнений и неравенств.

4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;
- уметь строить и исследовать математические модели.

4. Список учебно-методической литературы:

- Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. 5 – 11 классы. Программы. Тематическое планирование. – М.: Дрофа, 2010.
- Сборник тестовых заданий по алгебре для подготовки к государственной итоговой аттестации в новой форме. Под редакцией Е. А. Семенко. Краснодар, 2005 г.
- Алгебра и начала анализа 10-11. Авторы: А.Н. Колмогоров и др. М.: Просвещение, 2009.
- Организация итогового повторения в 11 классе. Под редакцией Е. А. Семенко. Краснодар, 2006 г.
- Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа в 10-11 классах. Авторы: А.П. Ершова, В. В. Голобородько; М.: Илекса, 2005 г.
- Показательная и логарифмическая функции. Под редакцией Е. А. Семенко. Краснодар, 2007 г.
- Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике. Автор: В. М. Шамшин. Феникс, Ростов-на-Дону, 2003 г.
- Уравнения и неравенства. Авторы: С. Н. Олехник, М. К. Потапов, П. И. Пасиченко. Дрофа, Москва, 2001 г.
- Семенко Е.А. Как повысить качество образования выпускников при подготовке к ЕГЭ по математике: кн. для учителя/ Е.А. Семенко. – М.: Просвещение, 2009.
- Высоцкий И.Р. ЕГЭ. 2011. Математика. Задача В5. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Высоцкий И.Р., Яценко И.В. ЕГЭ 2012. Математика. Задача В10. Теории вероятностей. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Посицельская М.А., Посицельский С.Е. ЕГЭ, 2011. Математика. Задача В2. Графики и диаграммы. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Смирнов В.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В6. Планиметрия: площади. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Смирнов В.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В9. Стереометрия: объемы и площади. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Смирнов В.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Шестаков С.А., Гуцин Д.Д. ЕГЭ 2011 Математика. Задача В12. Задачи на составление уравнений. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Шестаков С.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В7. Значения выражений. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.

- Шестаков С.А. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В3. Простейшие уравнения. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Шноль Д.Э. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В1. Арифметические задачи. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Яценко И.В., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача В8. Геометрический смысл производной. Рабочая тетрадь. / Под ред. А.Л. Семенова и И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2011.
- Яценко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2012 году. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2011.

Электронные учебные пособия:

При составлении рабочей программы планируется применение имеющихся компьютерных продуктов: *демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения.*

1. Современный учебно-методический комплекс. Алгебра и начала анализа 10-11. М.: Просвещение. 2011.
2. Интерактивные учебно-наглядные пособия. Алгебра. Уравнения. Графическое решение уравнений. М.: Издательство «Экзамен», 2011.
3. CD-ROM. Репетитор по математике Кирилла и Мефодия 2012.
4. CD-ROM. 1С: Школа. Математика, 5-11 класс. Практикум. ООО «Дрофа», 2004.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(10 класс)

№п/п	Разделы, темы	К-во час
	1. Решение вычислительных задач.	7
1.	Действия десятичными и обыкновенными дробями.	1
2.	Решение задач по теме «Степень».	1
3.	Решение задач по теме «Квадратный корень».	1
4.	Решение задач по теме «Корень n-ой степени».	2
5.	Преобразование выражений с помощью ФСУ.	2
	2. Решение уравнений и неравенств.	9
6	Решение квадратных уравнений.	1
7	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	1
8	Решение дробно-рациональных уравнений.	2
9	Решение квадратных неравенств.	1
10	Решение дробно-рациональных неравенств.	1
11	Решение неравенств методом интервалов.	2
12	Решение неравенств графическим способом.	1
	3. Решение систем уравнений и неравенств.	7
13	Решение систем уравнений способом сложения.	1
14	Решение систем уравнений способом подстановки.	1
15	Решение систем неравенств.	1
16	Решение систем уравнений графическим способом.	1
17	Решение систем неравенств графическим способом.	1
18	Нестандартные способы решения систем уравнений и неравенств	2
	4. Преобразование тригонометрических, степенных и иррациональных выражений.	8
19	Преобразование степенных выражений.	1
20	Преобразование иррациональных выражений.	3
21	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул приведения.	4
22	Преобразование тригонометрических выражений.	1
	5. Решение текстовых задач.	9
23	Решение задач на движение.	1
24	Решение задач на движение по водному пути.	1
25	Решение задач на совместную работу.	2
26	Решение задач на концентрацию веществ.	2
27	Решение задач на сплавы.	2
28	Решение задач практической направленности.	1
	6. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований.	8
29	Построение графиков линейной и квадратичной функции,	3

	содержащих знак модуля	
30	Построение графиков тригонометрических функций, содержащих знак модуля	3
31	Преобразование графиков функций: параллельный перенос, растяжение, сжатие	2
	Всего: 48 часов	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (11 класс)

№	Содержание	Кол-во часов
	1. Решение уравнений, неравенств, систем.	10
1	Преобразование степенных и логарифмических выражений.	2
2	Решение показательных и логарифмических уравнений.	2
3	Решение показательных и логарифмических неравенств.	2
4	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1
5	Решение систем показательных и логарифмических неравенств.	1
6	Решение смешанных систем уравнений и неравенств.	2
	2. Производная.	7
7	Вычисление производных по правилам дифференцирования	2
8	Вычисление производной сложной функции.	3
9	Геометрический и физический смысл производной.	2
	3. Применение производной.	7
10	Нахождение промежутков возрастания и убывания функции.	2
11	Вычисление максимумов и минимумов функции.	2
12	Задачи на оптимизацию	2
13	Решение уравнений с помощью производной	1
	4. Первообразная.	5
14	Вычисление простейших первообразных.	1
15	Вычисление интегралов.	1
16	Вычисление площадей с помощью интегралов.	3

	5. Решение текстовых задач.	8
17	Решение задач на проценты.	1
18	Решение задач на движение.	1
19	Решение задач на движение по водному пути.	1
20	Решение задач на совместную работу.	1
21	Решение задач на концентрацию веществ.	1
22	Решение задач на сплавы.	1
23	Решение задач с практической направленностью.	2
	6. Решение геометрических задач.	5
24	Решение планиметрических задач.	1
25	Решение стереометрических задач.	1
26	Решение геометрических заданий .	3
	7. Решение заданий повышенного уровня сложности.	6
27	Решение уравнений, содержащих модуль.	2
28	Решение уравнений и неравенств с модулем.	4
	Всего: 48 часа	