



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 18» имени героя Советского Союза Евгения Фёдоровича Волкова


 УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ ЦО № 18

 Никитина Е.А.
« 28 » « 08 » 2017 г.

Рекомендовано к реализации
педагогическим советом

Протокол № 1 от
« 28 » « 08 » 2017 г.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО

 Протокол № 1 от
« 28 » « августа » 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ПРАКТИКУМУ ПО МАТЕМАТИКЕ
(название предмета)

для учащихся 11 А классов III ступени обучения

Программа рассчитана на 68 часов

Разработчик: Крючкова Н.Д.,
учитель МБОУ ЦО № 18,
высшая квалификационная категория

город Тула, 20 17/18 год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 11 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закон РФ «Об образовании в РФ»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // Министерство образования и науки РФ.
3. Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2015;
4. Учебник : Алгебра и начала математического анализа 10-11 кл (базовый уровень), в 2-х частях/ А. Г. Мордкович и др.- 2-е изд., -М.: Мнемозина, 2014; Геометрия 10-11кл., Л. С. Атанасян и др.- 4-е изд.- М. :Просвещение, 2015

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.

Главной же целью является повышение эффективности подготовки обучающихся к итоговой аттестации по математике за курс полной средней школы в форме ЕГЭ.

Задачи изучения курса «Практикум по математике» для 11 класса:

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

Характеристика предмета

Практикум по математике направлен на более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Производная и ее применение. Вследствие чего практикум по математике предполагает рассмотрение всех

типичных заданий экзамена по данным темам (часть 1), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями (часть С). Обширность тем позволяет при изучении «Основных приемов решения систем уравнений» разбирать серьезные задания С, а при решении уравнений и неравенств – задания С. Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

Для работы с учащимися применимы такие формы работы, как лекция, семинар. Помимо этих традиционных форм рекомендуется использовать также дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания или с содокладами, дополняющими лекцию учителя.

ОПИСАНИЕ МЕСТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Курс рассчитан для работы с учащимися 10, 11 классов и предусматривает повторное рассмотрение теоретического материала по математике, а кроме этого, нацелен на более глубокое рассмотрение отдельных тем, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления.

Согласно учебному плану школы на изучение практикума по математике отводится 68 часов в год, по 2 ч. в неделю.

Описание ценностных ориентиров практикума

Программа курса по математике является школьной вариативной составляющей математического образования для учащихся, имеющих склонности к предмету и желающих пополнить базовые знания с целью поступления в вузы. Особое значение при изучении курса отводится усвоению методов решения задач, связанных с исследованием функций, математическим моделированием процессов политехнического и прикладного характера. Особое место уделяется решению нестандартных задач.

В «Программе» подчеркивается особая роль активизации процесса обучения при овладении материалом спецкурса, которая должна быть обеспечена использованием проблемного изложения материала, подачей материала крупными блоками, использованием опорных конспектов, применением компьютерных технологий.

Данная программа наиболее полно формирует у учащихся знания и умения по математике, позволяет работать с дополнительным материалом. Учит учащихся самостоятельно добывать знания, свободно высказывать свои мысли, отстаивать

точку зрения; формирует представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

Курс способствует формированию мировоззренческой, гражданской позиций учащихся, расширяет их представление о математике как универсальном языке науки, средства моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики, помогает интеллектуальному и общекультурному развитию школьников. Курс обладает большим познавательным, нравственным и воспитательным значением. Он призван способствовать решению следующих общекультурных задач: 1) овладение системой знаний по математике; 2) формирование логического мышления; 3) развитие познавательного интереса к предмету; 4) понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры; 5) вооружение учащихся специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы

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

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.

Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 10-11 класса соответствуют требованиям, изложенным в государственной программе для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев.

Курс программы не претендует на полное раскрытие всех вопросов, связанных с подготовкой к ЕГЭ, однако предложенные темы помогут учащимся более качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Содержание учебного курса

1. Общие понятия уравнений и неравенств с одной переменной

Линейные уравнения. Общие методы решения.

Линейные неравенства. Свойства линейных неравенств, алгоритмы их решения.

2. Обобщенные методы решения квадратных уравнений и неравенств. Графические методы решения.

Квадратные уравнения и неравенства, общие методы их решения. Метод интервалов.

3.Рациональные уравнения и неравенства. Общий метод решения. Рациональные уравнения. Общий метод решения.

Решение дробно-рациональных уравнений с переменной.

Рациональные неравенства с одной переменной. Обобщенный метод интервалов.

4. Иррациональные уравнений и неравенства. Общий метод решения. Иррациональные уравнения. Равносильность переходов, отбор корней.

Иррациональные неравенства. Равносильность переходов.

5. Тригонометрические уравнения и неравенства. Общий метод решения.

Тригонометрические уравнения и методы их решения. Отбор корней.

Тригонометрические неравенства. Общий метод решения.

6 .Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Общие методы решения.

Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения, отбор корней.

7. Тожественные преобразования выражений

Свойства степени с натуральным, целым и рациональным показателем.

Преобразование степенных и иррациональных выражений.

Тожественные преобразования тригонометрических выражений.

Свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

8. Обобщенные методы решения уравнений, неравенств с переменной

Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств.

Линейные уравнения и неравенства от одной переменной.

Квадратные уравнения и неравенств, общие методы их решения. Метод интервалов.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, методы их решения.

9. Производная и ее применение

Понятие о производной функции. Ее геометрический и физический смысл.

Уравнение касательной к графику функции.

Правила вычисления производных.

Критические точки функции.

Исследование функции.

10. Системы уравнений и неравенств с переменными.

Системы уравнений стандартного вида (линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические) и общие методы их решения.

Системы линейных уравнений.

Смешанные системы уравнений и неравенств. Методы решения смешанных систем уравнений и неравенств.

Системы неравенств и их графические представления.

11. Уравнения, неравенства, системы как модели реальных ситуаций.

Текстовые задачи прикладной направленности (на совместную работу, движение, на смеси и сплавы), сводящиеся к системам уравнений, неравенств. Модельный подход к их решению

Календарно-тематическое планирование уроков практикума по математике для учащихся 11 класса всего: 68 часов (2 ч. в неделю)

Тема	Содержание программного материала
Функции (7 часов)	1. Область определения и область значений функции. Свойства функции: монотонность, чётность и нечётность. 2. Исследование функции с помощью производной. 3. Чтение свойств функции по графику: возрастание (убывание) на промежутке, множество значений, чётность и нечётность. 4. Нахождение наибольшее и наименьшее значения тригонометрической функции. 5. Нахождение наибольшее и наименьшее значения сложной функции. 6. Нахождение наибольшее и наименьшее значения показательной и логарифмической функции. 7. Нахождение значения функции и использование чётность и нечётность функции.

Планиметрия (6 часов)	8/1.Планиметрия. Треугольники. Признаки равенства и признаки подобия треугольников. 9/2. Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб и квадрат. Решение задач. 10/3.Трапеция. Решение планиметрических задач. 11/4.Окружность. Вписанная и описанная окружности. 12/5.Многоугольники. Правильные многоугольники. Решение задач. 13/6.Углы. Виды углов. Свойства углов. Решение планиметрических задач.
Выражения и преобразования (4 часа)	14/1.Понятие степени с рациональным показателем. Выполнение тождественных преобразований. 15/2.Выполнение тождественных преобразований и нахождение значений степеней. 16/3.Выполнение тождественных преобразований тригонометрических выражений. 17/4.Выполнение тождественных преобразований степенных выражений и нахождение их значений.
Уравнения и системы уравнений (10 часов)	18/1.Применение общих приёмов решения иррациональных уравнений. 19/2.Решение иррациональных систем уравнений. 20/3.Решение простейших тригонометрических уравнений. 21/4.Решение тригонометрических систем уравнений. 22/5.Использование нескольких приёмов при решении комбинаторных уравнений. 23/6.Решение простейших показательных уравнений. 24/7.Решение показательных систем уравнений. 25/8.Решение простейших логарифмических уравнений. 26/9.Решение логарифмических систем уравнений. 27/10.Решение уравнений, содержащих знак модуля.
Неравенства (7 часов)	28/1.Решение рациональных неравенств способом интервалов. 29/2.Решение простейших тригонометрических неравенств. 30/3.Использование различных приёмов при решении комбинированных неравенств. 31/4.Решение показательных неравенств. 32/5.Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. 33/6.Решение неравенств графическим методом. 34/7.Решение логарифмических неравенств.
Стереометрия (10 часов)	35/1.Параллелепипед. Решение задач стереометрии. 36/2.Прямоугольный параллелепипед. Решение задач.

	<p>37/3.Призма. Прямая треугольная призма.</p> <p>38/4.Призма. Прямая четырёхугольная призма.</p> <p>39/5.Решение задач по теме «Параллелепипед. Призма».</p> <p>40/6.Решение задач стереометрии. Цилиндр.</p> <p>41/7.Решение задач стереометрии. Конус.</p> <p>42/8.Решение задач стереометрии. Шар и сфера.</p> <p>43/9.Пирамида. Треугольная и четырёхугольная пирамида. Решение задач.</p> <p>44/10.Решение задач по теме «Тела вращения».</p>
Повторение (14 часов)	<p>45/1.Решение задач на проценты.</p> <p>46/2.Решение текстовых задач на движение.</p> <p>47/3.Решение задач на сплавы.</p> <p>48/4.Графики и диаграммы.</p> <p>49/5.Решение задач на нахождение площадей из раздела «Планиметрии».</p> <p>50/6.Решение задач на нахождение площадей из раздела «Стереометрии».</p> <p>51/7.Решение задач на нахождение объёма.</p> <p>52/8.Решение геометрических задач по готовым чертежам.</p> <p>53/9.Решение задач на нахождение синуса, косинуса, тангенса острых углов прямоугольного треугольника.</p> <p>54/10.Решение геометрических задач с применением теоремы Пифагора.</p> <p>55/11.Нахождение значения выражений (тригонометрических, показательных, логарифмических).</p> <p>56/12.Решение задач на нахождение вероятности.</p> <p>57/13.Решение задач на нахождение вероятности.</p> <p>58/14.Свойства корня и их применение в вычислениях.</p>
Работа с тестами (по материалам ЕГЭ.) 5 часов.	
Решение тренировочных работ по материалам ЕГЭ (5 часов).	

Нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решение нет математических ошибок (возможна одна не точность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала);

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или есть два – три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки);

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких – либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможна одна две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложение допущены небольшие пробелы, не искажившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя;

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требования к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков;

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено не знание учеником большей или наиболее важной част учебного материала;
- допущены ошибки в определение понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. Или ученик обнаружил полное не знание и непонимание изученного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.