

Приложение
к Основной
образовательной программе среднего общего образования
(ФГОС СОО)
**Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ЛИЦЕЙ**
(Утверждена распоряжением от 31.08.2020 г. № 33/ос)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС

«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

(наименование учебного предмета (курса))

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ (10-11 КЛАССЫ)

(уровень образования)

11 класс

Ф.И.О. учителя (преподавателя),
составившего рабочую учебную программу:
Новгородова Виктория Сергеевна
учитель математики первой квалификационной категории

Название, автор и год издания предметной учебной программы (примерной, авторской):

Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018. — 143 с.

Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2015. — 141 с.

г. Ростов-на-Дону
2020

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» для 11 класса составлена на основе ФГОС СОО, учебного плана и с учетом авторских программ по «Алгебре и началам математического анализа» для 10-11 классов под редакцией С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова. М: Просвещение, 2018 г., и по «Геометрии» для 10-11 классов под редакцией Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. (базовый и профильный уровни), М: Просвещение. 2012.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый и углублённый уровни.
2. Никольский С. М., Потапов М. К., Решетников Н. Н. и др. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Базовый и углублённый уровни.
3. Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углублённый уровни.
4. Шепелева Ю. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и углублённый уровни.
5. Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс. Базовый и углублённый уровни.
6. Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни.
7. Шепелева Ю. В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и углублённый уровни.
8. Потапов М. К., Шевкин А. В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 11 класс. Базовый и углублённый уровни.
9. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и профильный уровни.
10. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни.
11. Зив Б. Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и профильный уровни.
12. Саакян С. М., Бутузов В. Ф. Изучение геометрии в 10 – 11 классах.

Выбор данных авторских программ и учебно-методических комплектов обусловлен предложением авторов этих программ различных структур учебного материала, которые определяют последовательность изучения материала в рамках ФГОС СОО и пути формирования системы знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, а также развития учащихся.

Рабочая программа элективного курса «Практикум по математике» рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Программой предусмотрено проведение тестов – 3.

Рабочая программа имеет целью:

– **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

– **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

– **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, математического мышления и интуиции, пространственного воображения, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

– **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Новизна данной программы определена федеральным государственным стандартом среднего общего образования 2012 года.

Внеурочная деятельность по предмету предусматривается в форме интеллектуального марафона.

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Личностные:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

б) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

б) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об

основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения курса выпускник научится понимать:

- 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- алгебра:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

- функции и графики:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

• - начала математического анализа:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и

простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

- уравнения и неравенства:

• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

- элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей:

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

• использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

- геометрия:

• распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

• изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

• решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ»

Числа, корни, степени.

Алгебраические выражения. Степень. Корень натуральной степени

Текстовые задачи.

Текстовые задачи. Задачи на проценты, сплавы, смеси.

Теория вероятностей.

Классическое определение вероятности. Теоремы о вероятностях событий.

Уравнения и неравенства.

Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с модулем. Показательные и логарифмические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения.

Функции.

Элементарные функции. Исследование и построение их графиков. Основные способы преобразования графиков. Показательная, логарифмическая, тригонометрические функции.

Производные и интегралы.

Производная. Применение производной. Первообразная и интеграл.

Планиметрия.

Многоугольники и их элементы. Окружность.

Стереометрия.

Многогранники. Тела вращения. Площадь поверхности. Объёмы тел.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов (1 час в неделю, 34 учебных недели)
Глава 1. Числа, корни, степени		3
1.	Алгебраические выражения	1
2.	Степень	1
3.	Корень натуральной степени	1
Глава 2. Текстовые задачи		4
4.	Текстовые задачи	2
5.	Задачи на проценты, сплавы, смеси	2
Глава 3. Элементы теории вероятностей		3
6.	Классическое определение вероятности	1
7.	Теоремы о вероятностях событий	1
8.	Тест № 1	1
Глава 4. Уравнения и неравенства		7
9.	Рациональные уравнения	1
10.	Иррациональные уравнения	1
11.	Системы уравнений и неравенств	1
12.	Уравнения и неравенства с модулем	1
13.	Показательные и логарифмические уравнения	1
14.	Показательные и логарифмические неравенства	1
15.	Тригонометрические уравнения	1
Глава 5. Функции		3
16.	Элементарные функции. Исследование и построение их графиков. Основные способы преобразования графиков	1
17.	Показательная, логарифмическая, тригонометрические функции	2
Глава 6. Производные и интегралы		5
18.	Производная	1
19.	Применение производной	2
20.	Первообразная и интеграл	1
21.	Тест № 2	1
Глава 7. Планиметрия		3
22.	Многоугольники и их элементы	2

23.	Окружность	1
Глава 8. Стереометрия		6
24.	Многогранники	2
25.	Тела вращения	1
26.	Площадь поверхности	1
27.	Объёмы тел	1
28.	Тест № 3	1
Итого:		34

Формы текущего контроля

В процессе изучения предмета в 11 классе используются следующие формы контроля:

– тест.

Тесты:

- тест № 1 «Элементы теории вероятности»
- тест № 2 «Производные и интеграл»
- тест № 3 «Стереометрия»