

Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа № 94
имени Героя Советского Союза Ивана Рослого

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МАОУ СОШ № 94 МО г.Краснодар
от 30.08.2021 протокол 1
Председатель _____ И.В.Попова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Практикум по математике»

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10 - 11 классы)

Количество часов 68

Учитель Юрова Татьяна Вячеславовна, учитель математики МАОУ СОШ № 94

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО,

с учетом ООП СОО, рабочей программы элективного курса по математике
«Математика +. Избранные вопросы математики» 10-11 класс. Составитель
Е.А.Семенко.

с учетом УМК Алимов Ш.А. «Алгебра и начала анализа . 10-11 класс» М,:
«Просвещение», 2019

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- расширение знаний обучающихся, обобщение и повторение разделов программы по математике, повышение уровня готовности обучающихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ через решение большого класса типовых и нестандартных задач разного уровня сложности, самостоятельную работу;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Личностные отражают сформированность, в том числе в части:

1. Патриотического воспитания: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2. Гражданского воспитания и нравственного воспитания детей на основе российских традиционных ценностей представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей. с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей. с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание): способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

5. Популяризации научных знаний среди детей (Ценности научного познания): мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений; познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

6. Физического воспитания и формирования культуры здоровья: осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия 7 вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

7. Трудового воспитания и профессионального самоопределения: коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

8. Экологического воспитания:

-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности
- в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умение самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 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 её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, о её значимости для развития цивилизации;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
 - находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
 - выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики;
 - решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения;
 - решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства;

- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- 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;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- решать геометрические задачи на нахождение метрических величин на плоскости и в пространстве;
- решать задачи на вычисление площади поверхности и объемов геометрических фигур и их комбинаций;
- уметь решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- уметь самостоятельно работать с таблицами и справочной литературой.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 класс

1. Числа, корни, степени (4 часа).

Числа и выражения. Все действия с действительными числами. Свойства арифметических действий. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени.

2. Рациональные уравнения, неравенства и их системы (8 часов).

Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Схема Горнера. Решение уравнений высших степеней. Рациональные неравенства и системы неравенств. Алгебраические методы решения неравенств. Метод интервалов при решении рациональных неравенств. Функционально-графические методы решения неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих модули. Решение уравнений, неравенств и их систем повышенной сложности.

3. Решение текстовых задач (8 часов).

Решение задач на проценты. Задачи на расчёты и округление. Задачи на оптимизацию. Задачи на составление уравнения. Задачи на смеси и сплавы, на работу, на движение. Решение задач на прогрессии.

4. Решение планиметрических задач (10 часов). Треугольники: виды и свойства. Замечательные точки и линии в треугольнике. Тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике. Решение треугольников (теорема Пифагора, теорема синусов, теорема косинусов). Применение подобия треугольников при решении задач. Четырёхугольники, их виды и свойства. Площади фигур. Окружность. Углы в окружности. Окружность, описанная около многоугольника. Окружность, вписанная в многоугольник.

5. Преобразование алгебраических выражений (4 часа).

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

11 класс

1. Преобразование алгебраических выражений (7 часов).

Преобразование тригонометрических выражений. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Свойства логарифмов. Упрощение логарифмических выражений.

2. Уравнения и неравенства (8 часов).

Решение тригонометрических уравнений различными способами. Решение тригонометрических неравенств. Отбор корней тригонометрических уравнений. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Метод рационализации при решении неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств.

3. Производная и её применение. Первообразная (6 часов).

Понятие производной. Геометрический и физический смысл производной. Исследование функции на монотонность и экстремумы по графику её производной. Вычисление углового коэффициента касательной по формуле функции и по графику касательной. Исследование функции на монотонность и экстремумы по её формуле. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Правила нахождения первообразных. Вычисление площадей плоских фигур с помощью первообразной.

4. Комбинаторика и теория вероятности (5 часов).

Вероятность суммы и разности двух несовместных событий. Вероятность произведения двух независимых событий. Решение задач по теории вероятности. Решение комбинаторных задач.

5. Повторение курса стереометрии. Решение задач (6 часов).

Призма. Площадь поверхности и объём призмы. Пирамида. Усечённая пирамида. Площадь поверхности и объём пирамиды. Вычисление расстояний и углов в многогранниках. Вычисление площадей сечений многогранников. Использование метода координат при решении стереометрических задач.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Разделы	к/ч	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
10 класс			
Числа, корни, степени.	4	Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с целым показателем. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы.	1,5
Рациональные уравнения, неравенства и их системы.	8	Решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, уравнения и неравенства. Решать рациональные уравнения с отбором корней, их системы. Решать уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Уметь применять схему Горнера для решения уравнений высших степеней. Решать рациональные неравенства, используя свойства функций и их графиков.	1,2,5,7
Решение текстовых задач.	8	Уметь составлять алгоритмы решения типичных задач на проценты и сложные проценты, применять основное свойство пропорции; составлять уравнения и неравенства по условию задачи. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Знать, как используются математические формулы, примеры их применения для решения математических и практических задач. Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.	2,5,7
Решение планиметрических задач	10	Решать геометрические задачи на нахождение метрических величин на плоскости. Решать задачи на вычисление площадей геометрических фигур. Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Решать задачи, связанные с подобием треугольников. Решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства	1,2,5,7,8

		планиметрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат. Применять при решении планиметрических задач свойства медианы прямоугольного треугольника, способы нахождения высот и биссектрис треугольника, основные теоремы об отношении длин отрезков, площадей, свойства касательной к окружности, некоторые свойства высот треугольника и точек их пересечения.	
Преобразование алгебраических выражений.	4	Выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных выражений. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	1,5
11 класс			
Преобразование алгебраических выражений.	7	Выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений.	1,5,7
Уравнения и неравенства.	8	Решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики. Решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.	1,2,5,7
Производная и её применение. Первообразная.	6	Вычислять производные и первообразные элементарных функций. Понимать геометрический и механический смысл производной. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа. Вычислять в простейших случаях площади фигур с использованием первообразной	1,2,5,7,8
Комбинаторика и теория вероятности.	5	Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул. Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.	1,2,5,7
Повторение курса стереометрии. Решение задач.	6	Решать геометрические задачи на нахождение метрических величин в пространстве. Решать задачи на вычисление площади поверхности и объемов геометрических фигур и их комбинаций. Вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях. Применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	1,2,5,7,8

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей математики,
физики, информатики

МАОУ СОШ № 94

от 30.08. 2021 года № 1

_____ Лой Л.И.
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Стовбун Е.В.

подпись Ф.И.О.

30.08. 2021 года