

Рецензия
на программу курса внеурочной деятельности
«Математический практикум» для 10-11 класса
учителя математики МАОУ СОШ №19 г. Новороссийска
Бурдюговой Светланы Ивановны

Представленная программа соответствует требованиям ФГОС, соответствует структуре, предъявляемой для рабочих программ, и рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю) для обучающихся 10 и 11 классов. Данный курс направлен на обобщение и систематизацию знаний учащихся по алгебре и геометрии для успешной подготовки к итоговой аттестации профильного уровня.

Содержание программы состоит из 3-х тем по алгебре и 2-х тем по геометрии основной и старшей школы. При изучении курса предусмотрены различные формы проведения занятий: обзорные лекции и практикумы по решению задач. Обучающиеся сначала повторяют понятия, основные определения, свойства и систематизируют знания по темам, решают соответствующие задания. Курс предусматривает решение большого количества задач для практического применения полученных знаний, причём различного уровня сложности. Изучение данного курса поможет обучающимся при подготовке к ЕГЭ базового и профильного уровня по математике.

Автор методической разработки акцентирует внимание на том, что программа направлена на развитие индивидуальной траектории образования каждого учащегося. Актуальность и педагогическая целесообразность данной программы заключается в развитии метапредметных умений и навыков у обучающихся. Решение задач обеспечивает осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

Представленная программа С.И.Бурдюговой может быть использована в общеобразовательной организации в качестве курса внеурочной деятельности для обучающихся 10 и 11 классов.

14.06.2023 г.

Рецензент:

К.Ф.-м.н., доцент кафедры

информатики и математики филиала

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

в г. Новороссийске

С.В.Дьяченко

Подпись удостоверяю:

Директор Филиала ФГБОУ ВО

«Кубанский государственный университет»

в г. Новороссийске



С.Е.Ратенко

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 19 имени В.Н.Чаленко
муниципального образования город Новороссийск



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности «Практикум по математике»

Уровень образования (класс) основное общее, 10 -11 базовый
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Направление - общеинтеллектуальное

Количество часов 136

Учитель Бурдюгова Светлана Ивановна

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования, примерной программы по математике для основного общего образования, на основе основной образовательной программы среднего (полного) общего образования МАОУ СОШ № 19.

1. Пояснительная записка

Данный курс направлен получение учащимися дополнительных знаний по математике, на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, достаточного для успешной сдачи ЕГЭ профильного уровня.

Цель курса — создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ профильного уровня.

Задачи курса:

- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование навыка работы с дополнительной литературой, различными источниками;
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в ЕГЭ.

Программа рассчитана на 136 часов, с учебной нагрузкой 2 часа в неделю, по 68 часов в 10 и 11 классах.

2. Планируемые результаты:

Данная программа ориентирована на формирование и развитие следующих универсальных учебных действий:

Регулятивные УУД:

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД:

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД:

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Личностные результаты:

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность,

готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысливания истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание не отчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц,

готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение

достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– 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;

– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношении обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Предметные результаты:

В результате изучения курса «Избранные вопросы математики» обучающийся научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, без применения вычислительных устройств; применять понятие модуля при решении вычислительных задач; 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;
- уметь составлять алгоритмы решения типичных задач на проценты и сложные проценты, применять основное свойство пропорции; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- решать рациональные, показательные, и логарифмические, иррациональные и тригонометрические уравнения с отбором корней, их системы;
- решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля;
- 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.

Обучающийся получит возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приёмы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть техникой сдачи теста и пользоваться ею на практике;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;

- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования Интернет-ресурсов в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты и практикумов по решению задач. При работе будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

3. Содержание курса

10 класс

Повторение. Систематизация знаний по теме: «Вычисления и преобразования»

Выполнение арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения квадратного корня, вычисление значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования, выполнять вычисления с модулем, по известным формулам и правилам проводить тождественные преобразования иррациональных и степенных выражений.

Построение и исследование математических моделей. (Практико-ориентированные задачи.)

Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры, составление уравнений, систем уравнений и неравенств как математической модели реальной ситуации (Задачи с физическим смыслом, движение протяжённых тел, задачи на движение по кругу, по прямой, задачи на концентрацию, смеси и сплавы, на совместную работу, на проценты, на арифметическую и геометрическую прогрессии); исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Оценка математической модели реальной ситуации, проводя доказательные рассуждения при решении задач, оценивая логическую правильность рассуждений, распознавая логически некорректные рассуждения.

Систематизация знаний по теме: «Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрия».

Свойства медианы, высоты, биссектрисы треугольников. Свойства вписанных и описанных многоугольников. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции. Правильные многоугольники. Формулы площадей плоских фигур, геометрия на клетчатой бумаге. Задачи

на вычисление длины и координат вектора, определение угла между векторами

11 класс

Уравнения. Неравенства. Системы уравнений

Дробно рациональные уравнения. Решение уравнений заменой переменных, Уравнения высших степеней. Иррациональные уравнения. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля (Целые рациональные алгебраические уравнения с одной неизвестной первой и второй степени с модулем, с параметром). Иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Решение комбинированных уравнений с отбором корней. Системы уравнений с двумя неизвестными, решение систем уравнений с параметрами графическим методом.

2. Геометрические фигуры в пространстве и их свойства

Задачи на вычисление метрических величин: расстояние между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, плоскостями. Сечения многогранника, метод следа. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Задачи на вычисление площади поверхности и объемов комбинаций фигур.

3. Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня

Систематизация и обобщение изученного материала с использованием заданий КИМов ЕГЭ профильного уровня.

4. Тематическое планирование:

№ пп	Содержание материала	Кол-во часов	характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
10 класс			
1.	Вычисления и преобразования (по материалам ЕГЭ профильного уровня)	12	<i>Описывать свойства натурального ряда. Выполнять вычисления с действительными числами; вычислять значения степеней. Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</i>
2.	Построение и исследование математических моделей. (Практико-ориентированные	32	<i>Формулировать определения понятий: отношение, пропорция, проценты, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные величины. Применять основное свойство отношения и основное свойство пропорции при решении практико-ориентированных задач.</i>

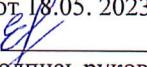
	задачи) (по материалам ЕГЭ профильного уровня)		Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения, системы уравнений и неравенств как математической модели реальной ситуации (Задачи с физическим смыслом, движение протяжённых тел, задачи на движение по кругу, по прямой, задачи на концентрацию, смеси и сплавы, на совместную работу, на проценты, на арифметическую и геометрическую прогрессии); исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.
3.	Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрия.	24	<p>Формулировать: определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p>свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника;</p> <p>признаки: четырёхугольников, вписанного и описанного четырёхугольника. <i>Распознавать</i> на чертежах многоугольники и их элементы.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения задачи.</p> <p>Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>

11 класс

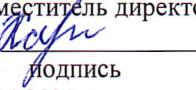
1.	Уравнения. Неравенства. Системы уравнений.	32	<p><i>Распознавать</i> линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения.</p> <p><i>Решать</i> линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; <i>решать</i> дробно-рациональные уравнения.</p> <p><i>Исследовать</i> квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи <i>Определять</i>, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными и систем уравнений;</p> <p><i>Решать</i> системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании.</p> <p>Использовать два основных способа сведения уравнения к одному или нескольким простейшим: алгебраические преобразования и замена переменной. Кроме того, решение некоторых уравнений требует применения таких свойств функций, как монотонность и ограниченность.</p> <p><i>Конструировать</i> эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. <i>Решать</i> и <i>исследовать</i> уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений. Решать с помощью свойств самые разные по уровню сложности уравнения с модулем и уравнений с отбором корней.</p>
2.	Геометрические фигуры в	26	<i>Знать</i> и <i>объяснять</i> , какая фигура называется многогранником и телом вращения, как

	пространстве и их свойства	называются их элементы, приводить примеры многогранников, показывать на рисунках и моделях его элементы, изображать эту фигуру на чертеже; формулировать и доказывать теоремы об объёмах и площадей поверхности многогранников и тел вращения, использовать формулы объёма и площадей поверхности при решении задач понимать, что представляют собой сечения многогранников и тел вращения различными плоскостями. Формулировать определения сферы, её центра, радиуса и диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости. Формулировать определения шара, его центра, радиуса и диаметра; формулировать теорему об объёме и поверхности шара.
3.	Решение КИМов ЕГЭ профильного уровня.	10

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики
СОШ № 19
от 18.05.2023 года № 1
 Л.Ф.Евтушенко
подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Е.В.Харыбина
подпись
Ф.И.О.
19.05.2023 года