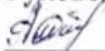
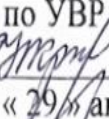


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 12»
ЛЕВОКУМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ**

Принято
на заседании МО
Протокол от 29.08.2022 г. № 1
Руководитель МО
 /Р.А.Нурадинова.

Согласовано
с зам. директора
по УВР
 /Н.Н.Краснобородько
« 29 » августа 2022 г



**Рабочая программа
по учебному предмету
« Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия »**

11 класс

УМК:

1. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс, авторы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Москва, «Просвещение», 2021.
2. Геометрия, 11 класс, авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк, Москва, «Просвещение» , 2010 год.

**Составитель: Нурадинова Р.А.
учитель математики**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике: алгебре и началам математического анализа, геометрии разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования и программы воспитания МКОУ СОШ №9.

Данная рабочая программа разработана для 10 класса и реализуется на основе следующих документов:

1. **Авторские рабочие программы по математике для 5-11 классов**, авторы А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир, Е.В.Будко, Москва, Издательский центр «Вентана-граф», 2017.
2. **Образовательная программа** среднего общего образования МКОУ СОШ № 12 Левокумского муниципального района Ставропольского края
3. **Учебный план** МКОУ СОШ № 12 Левокумского муниципального района Ставропольского края на 2022/2023 учебный год.

Используемый УМК: Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебно-методического комплекта, разработанного А. Г. Мерзляком, В. Б. Полонским, М. С. Якиром, Д. А. Номировским, включенного в систему «Алгоритм успеха»:

Учебник:

3. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс, авторы А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Москва, «Просвещение», 2021.
3. Геометрия, 11 класс, авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк, Москва, «Просвещение», 2010 год.

Дидактические материалы:

1. По алгебре и началам анализа для 11 класса, разработанные для УМК авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Москва, «Вентана-граф» 2017 год.
2. Геометрия (Базовый уровень): 11 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк — М. : Вентана-Граф.

Методические рекомендации:

1. К учебнику «Алгебра и начала математического анализа. 11 класс» авторов А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир, Д.А. Номировский, Москва, Издательский центр «Вентана-граф» 2017 год.
2. К учебнику «Геометрия. 11 класс» авторов Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселева, Э.Г.Позняк, Москва, Издательский центр «Вентана-граф» 2010 год.

В 11 классе базового уровня предполагается обучение в объеме 170 часов (алгебра и начала математического анализа -102ч, 3 ч в неделю; геометрия 68ч, 2ч. в неделю).

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

Уровень обучения: базовый.

Программа по математике: алгебре и началам математического анализа, геометрии направлена на реализацию системно-деятельностного подхода к процессу обучения, который обеспечивает:

- построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;
- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- формирование активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
- формирование позитивного отношения к познанию научной картины мира;
- осознанную организацию обучающимися своей деятельности, а также адекватное её оценивание;
- построение развивающей образовательной среды обучения.

Изучение математики : алгебры и начал математического анализа, геометрии направлено на достижение *следующих целей*:

- системное и осознанное усвоение курса математики алгебры и начал математического анализа, геометрии;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению математики : алгебры и начал математического анализа, геометрии;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма; готовности к служению Отечеству, его защите; осознания российской идентичности в поликультурном социуме; чувства причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России;
- 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 саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского 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;
- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; 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;
- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- критичность мышления, умение распознавать логические некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- способность самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему; определять цель учебной деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Познавательные УУД:

- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- поиск и нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществление развернутого информационного поиска и постановка на его основе новых (учебных и познавательных) задач;
- критическое оценивание и интерпретирование информации с разных позиций, распознавание и фиксирование противоречия в информационных источниках;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- нахождение и привод критических аргументов в отношении действий и суждений другого; спокойное и разумное отношение к критическим замечаниям

в отношении собственного суждения, рассмотр их как ресурс собственного развития;

- выход за рамки учебного предмета и осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивание индивидуальной образовательной траектории, с учетом ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- умение менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Коммуникативные УУД:

- развитие способности 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.);
- координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернутое, логичное и точное изложение своей точки зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавание конфликтогенных ситуаций и предотвращение конфликтов до их активной фазы, выстраивание деловой и образовательной коммуникации, избегая личностных оценочных суждений.

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Выпускник научится:

- осознавать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- осознавать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа;

- осознавать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально–экономических и гуманитарных науках, на практике;
- развивать представление о вероятностном характере различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений;
- владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач;

- иметь представление об основах теории вероятностей;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральной совокупности и выборкой из нее;
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о совместных распределениях случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- иметь представление о корреляции случайных величин;
- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- свободно выполнять тождественные преобразования логарифмических и степенных выражений;
- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);

- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- доказательных рассуждений в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов;
- составления и решения уравнений, неравенств, их систем при решении задач других учебных предметов;
- выполнения оценки правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составления и решения уравнений и неравенств с параметрами при решении задач других учебных предметов;
- использования программных средств при решении отдельных классов уравнений и неравенств;
- записи, сравнения, округления числовых данных реальных величин с использованием разных систем измерения;
- определения по графикам и использования при решении прикладных задач свойств реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.);
- определения по графикам простейших характеристик периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.);
- интерпретирования свойства в контексте конкретной практической ситуации;

- решения прикладных задач из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанных с исследованием характеристик процессов; интерпретирования полученных результатов;
- практических расчетов по формулам, с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- вычисления или оценивания вероятности событий в реальной жизни;
- выбора подходящего метода представления и обработки данных;
- описания и исследования с помощью изучаемых понятий реальных зависимостей;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов.

Модуль «Геометрия»

Выпускник научится:

- понимать значение геометрии для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту применения геометрических знаний к анализу и исследованию реальных предметов и явлений в природе и обществе;
- понимать значение практики и вопросов, возникающих в самой геометрии, для формирования и развития геометрии как математической науки;
- иметь представления о возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- осознавать роль аксиоматики в геометрии; возможность построения геометрических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- различать требования, предъявляемые к доказательствам в геометрии, алгебре, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями векторы и их координаты;

- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения (цилиндр, конус, шар и сфера), их сечения и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями касательные прямые и плоскости и уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания уравнения прямой и уметь применять их при решении задач;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат;
- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;
- иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о цилиндрических и конических сечениях;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;
- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;

- применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;
- уметь применять формулы объемов при решении задач;
- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- составления с использованием свойств геометрических фигур математических моделей для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследования полученных моделей и интерпретации результата.

Содержание учебного предмета **Модуль «Алгебра и начала математического анализа»** **(102 часа)**

Повторение материала 10 класса (4 часа)

Глава 1: Показательная и логарифмическая функции (28 часов)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

Глава 2: Интеграл и его применение (11 часов).

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Вычисление объемов тел.

Глава 3: Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (12 часов).

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

Глава 4: Элементы теории вероятностей (11 часов)

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики

Повторение (36 часов)

Модуль «Геометрия» (68 часов)

Повторение материала 10 класса (3 часа)

Глава 1. Координаты и векторы в пространстве (14 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Гомотетия. Скалярное произведение векторов. Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости. Четырёхмерный куб.

Глава 2. Тела вращения (29 часов)

Цилиндр. Комбинации цилиндра и призмы. Конус. Усечённый конус. Комбинации конуса и пирамиды. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы.

Глава 3. Объёмы тел. Площадь сферы (17 часов)

Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы. Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усечённой пирамиды. Объёмы тел вращения. Площадь сферы. Определение Минковского.

Итоговое повторение курса геометрии 10–11 классов (5 часов)

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объёмы тел. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии.

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа

Тема	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов
Повторение материала 10 класса	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи .	4
Показательная и логарифмическая функции	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи . День знаний. Международный деньраспространения грамотности.	28
Интеграл и его применение	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с	11

	получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней	
Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Урок исследований. Урок проектной деятельности.	12
Элементы теории вероятностей	Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Предметная неделя. Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.	11
Повторение	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней. Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.	36
	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Работа на портале Решу ЕГЭ	

Тематическое планирование по геометрии

Тема	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Количество часов
Повторение материала 10 класса	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи .	3
Координаты и векторы в	Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их	14

пространстве (16 часов)	<p>неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи . День знаний. Международный деньраспространения грамотности.</p>	
Тела вращения	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней</p>	29
Объёмы тел. Площадь сферы	<p>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации. Урок исследований. Урок проектной деятельности.</p>	17
Итоговое повторение курса геометрии 10–11 классов	<p>Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе. Предметная неделя. Интеллектуальные интернет –задания на сайте Решу ЕГЭ.</p>	5
	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней. Интеллектуальные интернет –задания на сайте Решу ЕГЭ.</p>	
	<p>Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Работа на портале Решу ЕГЭ</p>	

Календарно - тематическое планирование
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»
11 класс

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
	Повторение курса алгебры 10 класса	4	2.09	
1	Повторение учебного материала по теме: «Корень n-ой степени»	1	3.09	
2	Повторение учебного материала по теме: «Тригонометрия»	1	5.09	
3	Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1	9.09	
4	<i>Стартовая контрольная работа</i>	1	10.09	
	Показательная и логарифмическая функции.	28		
5	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция.	2	12.09	
6			16.09	
7	Показательные уравнения.	3	17.09	
8			19.09	
9			23.09	
10	Показательные неравенства.	3	24.09	
11			26.09	
12			30.09	
13	Обобщающий урок по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	1.10	
14	Контрольная работа № 1 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	3.10	
15	Урок коррекции знаний по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	7.10	
16	Логарифм и его свойства.	3	8.10	
17			10.10	

18			14.10	
19	Логарифмическая функция и ее свойства.	2	15.10	
20			17.10	
21	Логарифмические уравнения.	3	21.10	
22			22.10	
23			24.10	
24	Логарифмические неравенства.	3	28.10	
25			29.10	
26			7.11	
27	Производные показательной и логарифмической функций.	3	11.11	
28			12.11	
29			14.11	
30	Обобщающий урок по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	18.11	
31	Контрольная работа № 2 по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	19.11	
32	Урок коррекции знаний по теме «Показательная и логарифмическая функции»	1	21.11	
	Интеграл и его применение	11		
33	Первообразная.	2	25.11	
34			26.11	
35	Правила нахождения первообразной.	2	28.11	
36			2.12	
37	Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл.	3	3.12	
38			5.12	
39			9.12	

40	Вычисление объемов тел.	1	10.12	
41	Обобщающий урок по теме «Интеграл и его применение».	1	12.12	
42	Контрольная работа № 3 по теме «Интеграл и его применение».	1	16.12	
43	«Интеграл и его применение».	1	17.12	
	Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	12		
44	Метод математической индукции	2	19.12	
45			23.12	
46	Перестановки. Размещения.	2	24.12	
47			26.12	
48	Сочетания (комбинации)	3	30.12	
49			9.01	
50			13.01	
51	Бином Ньютона	2	14.01	
52			16.01	
53	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона »	1	20.01	
54	Контрольная работа №4 по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона »	1	21.01	
55	Урок коррекции знаний по теме «Элементы комбинаторики. Бином Ньютона »	1	23.01	
	Элементы теории вероятностей.	11		
56	Операции над событиями.	2	27.01	
57			28.01	
58	Зависимые и независимые события.	2	30.01	
59			3.02	

60	Схема Бернулли	3	4.02	
61			6.02	
62			10.02	
63	Случайные величины и их характеристики.	1	11.02	
64	Обобщающий урок по теме «Элементы теории вероятностей»	1	20.02	
65	Контрольная работа № 5 по теме «Элементы теории вероятностей»	1	24.02	
66	Урок коррекции знаний по теме «Элементы теории вероятностей»	1	25.02	
	Повторение курса алгебры и начал математического анализа.	36		
67	Повторение по теме: «Делимость натуральных чисел»	1	27.02	
68	Повторение по теме: «Признаки делимости» 1	1	1.03	
69	Повторение по теме: «Рациональные числа»	1	3.03	
70	Повторение по теме: «Действия над рациональными числами»	1	4.03	
71	Повторение по теме: «Множества»	1	6.03	
72	Повторение по теме: «Операции над множествами»	1	10.03	
73	Повторение по теме: «Пропорциональные величины»	1	11.03	
74	Повторение по теме: «Процентные расчеты»	1	13.03	
75	Повторение по теме: «Элементы статистики и теории вероятностей»	1	17.03	
76	Повторение по теме: «Рациональные выражения»	1	18.03	
77	Повторение по теме: «Рациональные уравнения»	1	20.03	
78	Повторение по теме: «Системы алгебраических уравнений»	1	22.03	
79	Повторение по теме: «Числовые неравенства и их свойства»	1	31.03	
80	Повторение по теме: «Линейные и квадратичные неравенства»	1	1.04	

81	Повторение по теме: «Метод интервалов»	1	3.04	
82	Повторение по теме: «Системы неравенств»	1	6.04	
83	Повторение по теме: «Степени и корни»	1	7.04	
84	Повторение по теме: «Иррациональные уравнения»	1	8.04	
85	Повторение по теме: «Иррациональные неравенства»	1	10.04	
86	Повторение по теме: «Функции и их свойства»	1	14.04	
87	Повторение по теме: «Прогрессии»	1	15.04	
88	Повторение по теме: «Тригонометрические функции»	1	17.04	
89	Повторение по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	21.04	
90	Повторение по теме: «Показательная функция»	1	22.04	
91	Повторение по теме: «Решение показательных уравнений»	1	24.04	
92	Повторение по теме: «Решение показательных неравенств»	1	28.04	
93	Повторение по теме: «Логарифмическая функция»	1	29.04	
94	<i>Промежуточная аттестация</i>	1	5.05	
95	Повторение по теме: «Решение логарифмических уравнений»	1	6.05	
96	Повторение по теме: «Решение логарифмических неравенств»	1	8.05	
97	Повторение по теме: «Производная и её применение»	1	12.05	
98	Повторение по теме: «Неопределенный интеграл»	1	13.05	
99	Повторение по теме: «Определенный интеграл»	1	15.05	
100	Комплексное повторение курса алгебры и начал математического анализа	1	19.05	
101	Комплексное повторение курса алгебры и начал математического анализа	1	20.05	
102	Комплексное повторение курса алгебры и начал математического анализа	1	22.05	

11 класс
Модуль «Геометрия»

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Дата	
			План	Факт
	Повторение курса геометрии 10 класса	3		
1	Повторение курса геометрии 10 класса		1.09	
2	Повторение курса геометрии 10 класса		6.09	
3	Повторение курса геометрии 10 класса		8.09	
	Координаты и векторы в пространстве	14		
4	Декартовы координаты точки в пространстве	2	13.09	
5	Векторы в пространстве	2	15.09	
6			20.09	
7	Сложение и вычитание векторов	2	22.09	
8			27.09	
9	Умножение вектора на число. Гомотетия	2	29.09	
10			4.10	
11	Скалярное произведение векторов	2	6.10	
12			11.10	
13	Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости	2	13.10	
14			18.10	
15	Обобщающий урок по теме «Координаты и векторы в пространстве»	1	20.10	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»	1	25.10	
17	Урок коррекции знаний по теме «Координаты и векторы в пространстве»	1	27.10	
	Тела вращения	29		
18	Цилиндр	1	8.11	

19	Цилиндр	1	10.11	
20	Комбинации цилиндра и призмы	1	15.11	
21	Комбинации цилиндра и призмы	1	17.11	
22	Конус	1	22.11	
23	Конус	1	24.11	
24	Конус	1	29.11	
25	Усеченный конус	1	1.12	
26	Комбинации конуса и пирамиды	1	6.12	
27	Комбинации конуса и пирамиды	1	8.12	
28	Комбинации конуса и пирамиды	1	13.12	
29	Обобщающий урок по теме «Тела вращения»	1	15.12	
30	Контрольная работа № 2 по теме «Тела вращения»	1	20.12	
31	Урок коррекции знаний по теме «Тела вращения»	1	22.12	
32	Сфера и шар. Уравнение сферы	1	27.12	
33	Взаимное расположение сферы и плоскости	2	29.12	
34			10.01	
35	Многогранники, вписанные в сферу	3	11.01	
36			12.01	
37			17.01	
38	Многогранники, описанные около сферы	3	18.01	
39			19.01	
40			24.01	
41	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	3	25.01	

42			26.01	
43			31.01	
44	Обобщающий урок по теме «Тела вращения»	1	2.02	
45	Контрольная работа № 3 по теме «Тела вращения»	1	7.02	
46	Урок коррекции знаний по теме «Тела вращения»	1	9.02	
	Объёмы тел. Площадь сферы	17		
47	Объем тела. Формулы для вычисления объёма призмы	3	21.02	
48			28.02	
49			2.03	
50	Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды	3	7.03	
51			9.03	
52			14.03	
53	Обобщающий урок по теме по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	16.03	
54	Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	21.03	
55	Урок коррекции знаний по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	30.03	
56	Объёмы тел вращения	3	4.04	
57			6.04	
58			11.04	
59	Площадь сферы	2	13.04	
60			18.04	
61	Обобщающий урок по теме по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	20.04	
62	Контрольная работа № 4 по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	25.04	
63	Урок коррекции знаний по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	27.04	

	Повторение и систематизация учебного материала	4		
64	Повторение. Многогранники.	1	4.05	
65	Повторение. Тела вращения.	1	11.05	
66	Комплексное повторение курса геометрии 11 класса	1	16.05	
67	Комплексное повторение курса геометрии 11 класса	1	18.05	
68	Комплексное повторение курса геометрии 11 класса	1	23.05	