

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя
общеобразовательная школа с. Куйнтаево

муниципального района Баймакский район Республики Башкортостан

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

Директор МОБУСОШ с. Куйнтаево

Габбасова З.У.

Ямалетдинова Л.А.

«30» августа 2016 г.

Пр №200 от «31» августа 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике для среднего общего образования

(5-9 классы)

Иванова Дмитрия Анатольевича

Султангазиной Фариды Галимьяновны

учителя математики, информатики и физике

Разработана на основе примерной программы основного общего образования по
математике
для образовательных учреждений с русским языком обучения

Срок реализации – 2 года

**Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя общеобразовательная
школа**
с. Куюнтаево муниципального района Баймакский район Республики Башкортостан

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____(Габбасова З.У.)
«___»_____ 201__г

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОБУСОШ с. Куюнтаево
_____(Ямалетдинова Л.А.)
Пр №____ от «___»_____ 201__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике среднего общего образования
для 10-11 класса

Иванова Дмитрия Анатольевича
Султангазиной Фариды Галимьяновны

учителей математики

Разработана на основе примерной программы основного общего образования по математике

Срок реализации – 2 года

1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по математике для 10-11 классов реализуется на основе следующих документов:

- федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ от 17.04.2012 г. № 413.
- федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, утвержденный приказом Минобразования РФ №1067 от 19.12.2012
- Примерной программы среднего общего образования по математике (Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный базисный учебный план и примерные программы по математике./М: Дрофа,2008);

Авторской примерной программой А. Г. Мордковича. (Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы./ авт.- сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович/ М.: Мнемозина, 2011)

- Авторской примерной программой Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева (Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений.10-11 класс./ Составитель Бурмистрова Т.А./ М.: Просвещение,2010)

Математика - наука о наиболее общих и фундаментальных структурах реального мира, дающая важнейший аппарат и источник принципиальных идей для всех естественных наук и современных технологий. Весь научно-технический прогресс человечества напрямую связан с развитием математики. Поэтому без знания математики невозможно адекватное представление о мире. С другой стороны, математически образованному человеку легче войти в любую новую для него объективную проблематику

Математика позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач.

Математическое образование — это испытанное столетиями средство интеллектуального развития в условиях массового обучения. Такое развитие обеспечивается принятым в качественном математическом образовании систематическим, дедуктивным изложением теории в сочетании с решением хорошо подобранных задач. Успешное изучение математики облегчает и улучшает изучение других учебных дисциплин.

Математика - наиболее точная из наук. Поэтому учебный предмет «математика» обладает исключительным воспитательным потенциалом: он воспитывает интеллектуальную корректность, критичность мышления, способность различать обоснованные и необоснованные суждения, приучает к продолжительной умственной деятельности.

Естественным этапом развития познания, на котором осуществляется переход от содержательного и качественного анализа объекта к формализации и количественному анализу, является математическое моделирование реальных процессов. Поэтому одной из основных задач школьного математического образования является ознакомление учащихся с соотношениями реального и проектируемого мира и его математическими моделями. Главное назначение математического языка – способствовать организации деятельности.

Обучение алгебре основано на методических рекомендациях и реализуется с помощью учебного комплекта автора А.Г.Мордковича. Для раскрытия учащимся действительных связей содержания предмета математики с окружающим миром введен курс «Практикум по математике». В него введен раздел «Элементы комбинаторики, статистика, вероятность».

Задачами среднего общего образования являются развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе дифференциации обучения. В дополнение к обязательным предметам вводятся предметы по

выбору самих обучающихся в целях реализации интересов, способностей и возможностей личности.

Цель курса:

Способствовать формированию математической культуры, формированию интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ.

Изучение математики в 10-11 классах на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиций, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В программе для 11 класса предусмотрены резервные часы для проведения диагностических работ, стартового контроля, пробного экзамена в количестве 5 часов.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Планируемые результаты освоения учебных и междисциплинарных программ

Формирование универсальных учебных действий

Личностные универсальные учебные действия

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

- историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, ее географических особенностях, знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;
- образ социально-политического устройства – представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников,
- знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;
- знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;
- освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
- ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение истории, культурных и исторических памятников;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение и принятие других народов России и мира, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение личности и ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства – чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

- готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодежных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях просоциального характера);
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности;
- умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий.
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Выпускник получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интересов учения;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- компетентности в реализации снов гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учета позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам другим, выражающегося в поступках, направленных на помочь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;

- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- овладеть основами прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- построению жизненных планов во временной перспективе.
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный;
- овладеть основами саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять учебную и познавательную деятельность как «поленезависимую», устойчивую в отношении помех;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- овладению основами саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности
- уметь устанавливать и сравнивать разные точки зрения прежде, чем принимать решения и делать выборы;
- уметь аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- уметь задавать вопросы необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владение устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- уметь организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

- управлять поведением партнера, осуществляя контроль, коррекцию, оценку действий партнера, уметь убеждать;
- уметь работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- владеть основами коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержания совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать различные позиции других людей, отличные от собственной, в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и уметь обосновывать собственную позицию,
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- уметь продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; уметь договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований действий, как партнера, так и собственных действий;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать информацию, необходимую партнеру как ориентиры для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументации своей позиции, владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнерам, внимания к личности другого; адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- уметь устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, ограничение понятия;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе диахотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами – понимать переносный смысл выражений, понимать и строить обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;

Формирование ИКТ-компетентности обучающихся

Обращение с устройствами ИКТ

Выпускник научится:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности, учитывающие специфику работы с различными экранами.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать и использовать в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках изучения предметов: технология, информатика, а также во внеурочной и внешкольной деятельности.

Фиксация изображений и звуков

Выпускник научится:

- осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;
- учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;
- выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;

- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;
- осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

Выпускник получит возможность научиться:

- различать творческую и «техническую» фиксацию звуков и изображений;
- использовать возможности ИКТ в творческой деятельности, связанной с искусством;
- осуществлять трехмерное сканирование.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: искусство, русский язык, иностранный язык, физическая культура, естествознание, а также во внеурочной деятельности.

Создание письменных сообщений

Выпускник научится:

- создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипалцевого клавиатурного письма;
- сканировать текста и осуществлять распознавание сканированного текста;
- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом, средствами текстового редактора;
- создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения;
- использование средств орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.

Выпускник получит возможность научиться:

- создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипалцевого клавиатурного письма;
- использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: русский язык, иностранный язык, литература, история.

Создание графических сообщений

Выпускник научится:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмических, концептуальных, классификационных, организационных, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать специализированные карты и диаграммы: географические (ГИС), хронологические;
- создавать графические сообщения проведением рукой произвольных линий с использованием специализированных компьютерных инструментов и устройств.

Выпускник получит возможность:

- научиться создавать мультиплексионные фильмы;
- получить опыт создания виртуальных моделей трехмерных объектов.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: технология, обществознание, география, история, математика.

Создание музыкальных и звуковых сообщений

Выпускник научится:

- использовать звуковые и музыкальные редакторы;
- использовать клавишные и кинестетические синтезаторы;
- использовать программы звукозаписи и микрофоны.

Выпускник получит возможность:

- получить опыт использования музыкальных редакторов, клавишных и кинетических синтезаторов для решения творческих задач.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предмета искусство, а также во внеурочной деятельности.

Создание восприятие и использование гипермедиа сообщений

Выпускник научится:

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;
- работать с особыми видами сообщений: диаграммы (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), карты (географические, хронологические) и спутниковые фотографии, в том числе в системах глобального позиционирования;
- проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов;
- использовать при восприятии сообщений внутренние и внешние ссылки;
- формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения;
- избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве, отказываться от потребления ненужной информации.

Выпускник получит возможность:

- получить опыт проектирования дизайна сообщений в соответствии с его задачами и средствами доставки;
- научиться понимать сообщения, используя при его восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструментов поиска, справочные источники (включая двуязычные).

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: технология, литература, русский язык, иностранный язык, искусство, могут достигаться при изучении и других предметов.

Коммуникация и социальное взаимодействие

Выпускник научится:

- выступать с аудио-видео поддержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;
- участвовать в обсуждении (видео-аудио, текстовый форум) с использованием возможностей интернета;
- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;
- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;
- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

Выпускник получит возможность:

- получить опыт взаимодействия в социальных сетях, групповой работы над сообщением (вики);
- получить опыт участия в форумах в социальных образовательных сетях;
- получить опыт игрового и театрального взаимодействия с использованием возможностей интернета.

Примечание. Результаты достигаются в рамках всех предметов, а также во внеурочной деятельности.

Поиск и организация хранения информации

Выпускник научится:

- использовать различные приемы поиска информации в интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализ результаты поиска;
- использовать приемы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;
- формировать собственное информационное пространство: создание системы папок и размещение в ней нужных информационных источников, размещение информации в Интернете.

Выпускник получит возможность:

- получить опыт создания и заполнения различных определителей;
- использовать различные приемы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: история, литература, технология, информатика и других предметов.

Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Выпускник научится:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической, и визуализации;
- строить математические модели;
- проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

Выпускник получит возможность:

- проводить естественнонаучные и социальные измерения, ввод результатов измерений и других цифровых данных их обработка, в том числе – статистическая, и визуализация;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: естественные науки, обществознание, математика.

Моделирование и проектирование, управление

Выпускник научится:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать свое время с использованием ИКТ.

Выпускник получит возможность:

- научиться проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.

Примечание. Результаты достигаются преимущественно в рамках предметов: технология, математика, информатика, естественные науки, обществознание.

Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности

Выпускник научится:

- планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приемы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путем научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приемы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство «от противного», доказательство «по аналогии», опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения; построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, «озарение», интуицию;
- использовать такие математические методы и приемы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- использовать такие естественнонаучные методы и приемы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- использовать некоторые методы получения знания, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;
- использовать некоторые приемы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;
- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

Стратегии смыслового чтения и работа с текстом

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного.

Выпускник научится:

- ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:
 - определять главную тему, общую цель или назначение текста,
 - выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;
 - формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;
 - предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;
 - объяснить порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;
 - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаружить соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснить назначение карты, рисунка, пояснить части графика или таблицы и т.д.;
- находить в тексте требуемую информацию («пробежать» текст глазами, определить его основные элементы, сопоставить формы выражения информации в запросе и в самом тексте, установить, являются ли они тождественными или синонимическими, найти необходимую единицу информации в тексте);
- решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:
 - определять назначение разных видов текстов;
 - ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию
 - различать темы и подтемы специального текста;
 - выделять не только главную, но и избыточную информацию;
 - прогнозировать последовательность изложения идей текста;
 - сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;
 - выполнять смысловое свертывание выделенных фактов и мыслей;
 - формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определенной позиции;
 - понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать изменения своего эмоционального состояния в процессе чтения, получения и переработки полученной информации и ее осмысливания.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;
- интерпретировать текст:
 - сравнивать и противопоставлять заключенную в тексте информацию разного характера,
 - обнаружить в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов,
 - сделать выводы из сформулированных посылок,
 - вывести заключение о намерении автора или главной мысли текста.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять имплицитную информацию текста на основе сопоставления иллюстративного материала с информацией текста, анализа «подтекста» (использованных языковых средств и структуры текста).

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- откликнуться (отрефлексировать) на содержание текста:
 - связать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников,
 - оценить утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире,
 - найти доводы в защиту своей точки зрения;
- откликнуться (отрефлексировать) на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом – мастерство его исполнения;
- на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;
- в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;
- использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

Выпускник получит возможность научиться:

- критически относиться к рекламной информации;
- находить способы проверки противоречивой информации;
- определять достоверную информацию в случае наличия противоречивой или конфликтной ситуации.

В результате 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;

- 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;
- 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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;
- 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*;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.

Геометрия

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круговые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Выпускник получит возможность: Алгебра

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Геометрия

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

3. Содержание тем учебного курса

Данная программа рассчитана на 414 учебных часов на два года обучения (210 часов в 10 классе и 204 часов в 11 классе).

Алгебра

Действительные числа. Натуральные и целые числа, рациональные числа, иррациональные числа. Множество действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции. Определение и способы задания. Свойства функций. Периодические функции. Обратная функция.

Тригонометрические функции. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс, секанс, косеканс. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Тригонометрические функции, построение графиков тригонометрических функций. График гармонического колебания. Обратные тригонометрические функции. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.

Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические формулы, преобразование произведений тригонометрических выражений в сумму и обратно. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение)

Комплексные числа. Комплексные числа и арифметические операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость, Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Возведение комплексных чисел в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.

Математический анализ.

Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции, определение производной. Вычисление производных. Дифференцирование сложной функции. Уравнение касательной к графику функции, построение графиков функции. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших величин. Интеграл и первообразная. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление криволинейной трапеции. Неопределённый и определенный интеграл.

Комбинаторика и вероятность.

Правило умножения, перестановки и факториалы. Выбор элементов. Биномиальные коэффициенты. Случайные события и их вероятности. Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел

Геометрия .

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Многогранники. Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве. Движение. Цилиндр, конус, шар. Объёмы тел.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.

Распределение изучаемого материала в данном тематическом планировании не носит обязательного характера и не исключает возможностей иного распределения в рабочих программах учителя.

Особенностью данного тематического планирования является то, что в нем содержится описание возможных видов деятельности учащихся в процессе усвоения соответствующего содержания,

направленных на достижение поставленных целей обучения. Это ориентирует учителя на применение системно-деятельностного подхода в обучении математике, на организацию разнообразной учебной деятельности, отвечающей современным психолого-педагогическим взглядам, на использование современных образовательных технологий.

МАТЕМАТИКА. 10 КЛАСС (210 часов)

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика
1. Вводное повторение. Действительные числа. (блок алгебра)	12	.
1.1.Вводное повторение	3	Доказывать рациональные тождества и упрощать выражения, применять формулы сокращённого умножения. Решать уравнения из курса 9класса. Передавать информацию сжато, полно и выборочно
1.2..Натуральные и целые числа. Делимость чисел	3	Сформировать понятие делимости натуральных чисел, свойства делимости, признаки делимости. Описывать свойства натурального ряда.
1.3. Рациональные числа	1	Различать рациональные числа. Периодические десятичные дроби представлять в виде обыкновенных дробей Опровергать утверждения с помощью контрпримера.
1.4. Иррациональные числа	2	Различать иррациональные дроби, выполнять арифметические операции с иррациональными числами.
1.5. Множество действительных чисел.	1	Использовать аксиоматику действительных чисел, выводить алгебраические утверждения из аксиом действительных чисел.
1.6. Модуль действительного числа.	2	Применять определение модуля, и свойства модулей при решении задач.
1.7.Контрольная работа по теме №1 «Действительные числа.	1	Понимать признаков делимости; выполнять деление с остатком, применять аксиоматики действительных чисел и основной теоремой арифметики.
1.8..Метод математической индукции.	2	Понять суть метода математической индукции и с его помощью доказывать справедливость числовых тождеств и неравенств..
2. Числовые функции. (блок алгебра)	10	
2.1.Определение числовой функции	2	Читать и записывать числовые выражения.

и способы её задания.		Выполнять вычисления с натуральными числами, находить значение выражения. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, составлять план решения, записывать решения с пояснениями, оценивать полученный ответ, проверяя ответ на соответствие условию
2.2.Свойства функций	3	Находить область определения, множество значений, исследовать функции на чётность и нечётность, возрастание, убывание, промежутки знакопостоянства, использовать свойства при построении графиков функций.
2.3.Периодические функции	1	Усвоить понятие периодичности функции, находить наименьший положительный период тригонометрической функции
2.4. Обратная функция	2	Сформировать понятие обратной функции, свойства обратимых функций, использовать свойства при построении графиков функций.
2.5.Контрольная работа №2по теме «Числовые функции»	2	Работать с числовыми функциями, используя их свойства: монотонность, ограниченность сверху и снизу, максимум и минимум, четность и нечетность, периодичность, с обратной функцией.
3.Введение (блок геометрия)	6	
3.1.Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	2	Иметь общее представление об аксиоматическом методе построения курса стереометрии. Изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве. Находить на рисунках заданные точки, прямые и плоскости.
3.2.Применения аксиом и следствий при решении задач.	4	Использовать аксиомы С1-С3 и следствия из них при решении задач логического характера.
4. Параллельность прямых и плоскостей. (блок геометрия)	12	
4.1. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых.	2	Распознавать на чертежах и моделях пересекающиеся, параллельные прямые, пересекающие плоскость и параллельные ей; параллельные и пересекающиеся плоскости.
4.2. Параллельность прямой и плоскости.	4	Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументируя свои суждения.

		Применять признак параллельности прямой и плоскости при решении задач
4.3. Скрещивающиеся прямые.	1	Распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые
4.4. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	Строить углы с сонаправленными сторонами, находить угол между прямыми.
4.5. Решение задач на применение прямых, прямой и плоскости.	3	Распознавать на чертежах и моделях пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, пересекающие плоскость и параллельные ей; параллельные и пересекающиеся плоскости, решать задачи на применение прямых, прямой и плоскости.
4.6. Контрольная работа по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
5. Тригонометрические функции. (блок алгебра)	24	
5.1. Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости	4	Понимать математическую модель - числовая окружность. Изображать точки на числовой окружности, переводить градусы в радианы и наоборот, изображать на единичной окружности.
5.2. Синус, косинус, тангенс, котангенс.	3	Использовать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса на числовой окружности.
5.3. Тригонометрические функции числового аргумента.	2	Исследовать тригонометрические функции на чётность и нечётность, понимать особенности графиков чётной и нечётной функции, периодичности функции, находить наименьший положительный период тригонометрической функции числового аргумента
5.4 Тригонометрические функции углового аргумента.	1	Исследовать тригонометрические функции на чётность и нечётность, понимать особенности графиков чётной и нечётной функции, периодичности функции, находить наименьший положительный период тригонометрической функции углового аргумента
5.5. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, их свойства и графики	3	Строить график тригонометрических функций, «читать» свойства функции по графику, уметь применять график тригонометрической функции при решении уравнений и неравенств
5.6. Контрольная работа по теме №3	1	Строить графики тригонометрических

«Тригонометрические функции»		функций, знать их свойства. Владеть навыками анализа и самоанализа. Обосновывать суждения.
5.7. Построение графиков $y=mf(x)$, $y=f(kx)$	4	Строить графики функций $y=mf(x)$, $y=f(kx)$
5.8. График гармонического колебания	1	Строить график гармонического колебания, использовать знания на уроках физики,
5. 9.Функции $y=\operatorname{tg}x$, $y=\operatorname{ctg}x$, их свойства и графики	2	Строить график тригонометрических функций, «читать» свойства функции по графику, уметь применять график тригонометрической функции при решении уравнений и неравенств
5.10. Обратные тригонометрические функции.	3	Строить графики обратных тригонометрических функций, «читать» свойства функции по графику, уметь применять график тригонометрической функции при решении уравнений и неравенств. Выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции
6.Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. (блок геометрия)	10	
6.1. Параллельные плоскости Свойства параллельных плоскостей	2	Применять признак параллельности плоскостей, свойства параллельных плоскостей при решении задач.
6.2. Тетраэдр Параллелепипед	2	Находить и различать элементы тетраэдра и параллелепипеда.
6.3.Задачи на построение. Решение задач	5	Строить всевозможные сечения тетраэдра и параллелепипеда
6.4.Контрольная работа по теме « Параллельность плоскостей. Тетраэдр, параллелепипед»	1	
7.Тригонометрические уравнения. (блок алгебра)	10	
7.1. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	4	Решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
7.2. Методы решения тригонометрических уравнений.	4	Решать тригонометрические уравнения методом замены переменной, методом разложения на множители, однородные уравнения
7.3.Контрольная работа №4 по теме «Тригонометрические уравнения»	2	Находить метод решения тригонометрического уравнения.
8.Преобразования тригонометрических выражений (блок алгебра)	21	
8.1. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	3	Выводить и применять формулы синуса и косинуса суммы и разности аргументов.
8.2. Тангенс суммы и разности аргументов.	2	Выводить и применять формулы тангенса суммы и разности аргументов.

8.3. Формулы приведения.	2	Выводить и применять формулы приведения.
8.4. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	3	Выводить и применять формулы двойного аргумента, формулы понижения степени.
8.5. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	3	Преобразовывать сумму тригонометрических функций в произведение
8.6. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	Преобразовывать произведение тригонометрических функций в сумму
8.7. Преобразование выражения $Asinx + Bcosx$ к виду $Csin(x+t)$	1	Преобразовывать выражения $Asinx + Bcosx$ к виду $Csin(x+t)$ и применять при решении задач
8.8. Методы решения тригонометрических уравнений.	3	Решать тригонометрические уравнения методом введения вспомогательного аргумента, методом универсальной подстановки,
8.9.Контрольная работа по теме « Преобразование тригонометрических выражений»	2	Выполнять преобразование тригонометрических выражений, использовать различные методы при решении уравнений.
9.Перпендикулярность прямой и плоскости. (блок геометрия)	6	
9.1.Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	Различать перпендикулярные прямые в пространстве; использовать свойство Параллельности прямых к плоскости
9.2.Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	Применять признак перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач
9.3.Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	Изображать и читать готовые чертежи на плоскости, скрещивающиеся перпендикулярные прямые и прямые, перпендикулярные к плоскости.
9.4.Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости	3	Решать стереометрические задачи, используя планиметрические факты и методы, опираясь на первые новые теоретические факты стереометрии
10.Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. (блок геометрия)	6	
10.1.Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах	2	Сформировать понятия: перпендикуляра к плоскости, наклонной и её проекции; расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между параллельными плоскостями;
10.2.Угол между прямой и	1	Сформировать понятия угла между прямой

плоскостью. Параллельное проектирование		и плоскости; Использовать параллельное проектирование при построении чертежей.
10.3.Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, понятия угла между прямой и плоскостью	3	Решать задачи на применение теоремы о трёх перпендикулярах, находить угол между прямой и плоскостью.
11.Комплексные числа (блок алгебра)	9	
11.1.Комплексные числа и арифметические операции над ними.	2	Знать определение комплексного числа, уметь доказывать равенство комплексных чисел, выполнять действия сложения и умножения.
11.2.Комплексные числа и координатная плоскость	1	Знать определение сопряжённых чисел, модуля комплексного числа, уметь выполнять арифметические действия с комплексными числами.
11.3.Тригонометрическая форма записи комплексного числа	2	Сформировать понятие аргумента комплексного числа, записывать комплексное число в тригонометрической форме. Выполнять действия умножения и деления комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме
11.4.Комплексные числа и квадратные уравнения	1	Решать квадратные уравнения с комплексными неизвестными и действительными коэффициентами
11.5.Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	2	Выполнять возведение комплексного числа в степень, извлекать кубический корень из комплексного числа.
11.6.Контрольная работа по теме «Комплексные числа»	1	Выводить и использовать две формы записи комплексного числа. Выполнять арифметические действия с комплексными числами.
12.Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (блок геометрия)	6	
12.1.Двугранный угол.	1	Сформировать понятие двугранного угла, его измерения линейным углом, строить линейный угол между плоскостями.
12.2.Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	Использовать признак перпендикулярности двух плоскостей при решении задач,
12.3.Прямоугольный параллелепипед	1	Решать задачи на нахождение сторон, углов, площади в прямоугольном параллелепипеде.
12.4.Решение задач	2	Решать задачи по теме «Перпендикулярность плоскостей»
12.5.Контрольная работа по теме «Двугранный угол.	1	

«Перпендикулярность плоскостей»		
13.Производная. (блок математический анализ)	29 18\11	Тему предполагается изучать в 2 этапа
13.1.Числовые последовательности.	2	Иметь представление о различных числовых последовательностях, способах их задания
13.2.Предел числовой последовательности	2	Иметь представление о пределе числовой последовательности и уметь символически записывать тот факт, что некоторое число является пределом чисевой последовательности при $n \rightarrow \infty$
13.3.Предел функции	2	Сформировать понятие предела функции , вычислять простейшие пределы функций
13.4.Определение производной	2	Сформировать понятие производной функции и её физического смысла, сформировать начальные умения находить производные элементарных функций на основе определения производной.
13.5.Вычисление производных	3	Овладеть правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной, Вычислять производные различных функций.
13.6.Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	2	Овладеть правилами дифференцирования сложной функции.
13.7.Уравнение касательной к графику функции	3	Овладеть понятием геометрического смысла производной, записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке
13.8.Контрольная работа по теме «Производная»	2	Выводить и использовать формулы производных различных функций и вычислять пределы числовых последовательностей
14.Многогранники. (блок геометрия)	12	
14.1.Понятие многогранника. Призма.	4	Сформировать понятия призмы и пирамиды, их элементов и видов на конструктивной основе.
14.2.Пирамида. Правильная пирамида.	2	Сформировать понятия пирамиды и правильной пирамиды. Решать задачи на доказательства на вычисление длин, углов, площадей многогранников.
14.3.Усечённая пирамида. Решение задач.	3	Изображать усечённую пирамиду на чертеже по условию задачи. Решать задачи на усечённую пирамиду, на построение сечений многогранников.
14.4.Симметрия в пространстве, понятие правильного	2	Сформировать представления о многогранниках, о правильных

многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников		многогранниках и их свойствах. Использовать понятия симметрии в пространстве (симметрия в кубе, параллелепипеде) при решении задач, в практической жизни.
14.5.Контрольная работа по теме «Многогранники».	1	
15. Производная(продолжение) (блок математический анализ)	11	
15.1.Применение производной для исследования функций	3	Применять достаточное условие возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции. Использовать понятия точек экстремума функции, стационарных и критических точек. Находить точки экстремума функции.
15.5.Построение графиков функций	2	Исследовать и строить графики функций с помощью производной.
15.6.Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	4	Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на интервале.
15.7.Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»	2	Строить график функции при полном исследовании функции и совершать преобразования графиков. Решать задачи на нахождения наибольших и наименьших значений величин
16. Векторы. (блок векторная алгебра)	9	
16.1.Понятие вектора в пространстве	1	Использовать известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними,
16.2.Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1	Выполнять сложение, вычитание, умножение вектора на число.
16.3.Правило параллелепипеда	2	Использовать правила параллелепипеда при сложении трёх векторов.
16.4.Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	2	Решать задачи на разложение вектора по трем некомпланарным векторам.
16.5.Решение задач	2	Решать задачи по теме»Векторы»
16.6.Контрольная работа по теме «Векторы»	1	
17.Комбинаторика и вероятность. (блок теория вероятностей)	7	
17.1.Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	2	Применять правило умножения. Использовать определение перестановок из п элементов при решении комбинаторных задач.

17.2. Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты	2	Сформировать определение сочетаний, свойства числа сочетаний, раскладывать степень бинома по формуле Ньютона при нахождении биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля.
17.3. Случайные события и их вероятности.	3	Усвоить понятия случайных, несовместных, элементарных событий, находить сумму и произведение двух событий, понимать, что такое событие, противоположное данному, знать определение вероятности событий.
17.4. Контрольная работа по теме «Комбинаторика и вероятность»	-	
18. Повторение (блок алгебра и математический анализ)	11	
18.1 Числовые функции	1	Использовать свойства функций для описания функциональной зависимости. Объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
18.2. Тригонометрические функции	1	Использовать формулы и свойства тригонометрических функций.
18.3 Тригонометрические уравнения	1	Преобразовывать тригонометрические выражения; решать сложные тригонометрические уравнения; вычислять значения выражений с обратными тригонометрическими Функциями. (ТВ)
18.4 Преобразование тригонометрических выражений	2	Преобразовывать тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы. Умеют, развернуто обосновывать суждения.
18.5. Применение производной	2	Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально – экономических, задачах (
18.5. Итоговая контрольная работа	2	
19. Повторение (блок геометрия)	2	

Математика 11 класс (204 часа)

20. Повторение материала 10 класса(блок алгебра)	4	Решать тригонометрические уравнения , неравенства, использовать основные методы решения уравнений и неравенств с одной переменной.
21. Многочлены(блок алгебра)	10	
21.1 Многочлены от одной переменной	3	Выполнять арифметические операции над многочленами. Использовать теорему Безу при делении многочленов
21.2. Многочлены от нескольких переменных	3	Выполнять арифметические операции над многочленами от нескольких переменных., выделять симметрические многочлены, однородные многочлены.
21.3. Уравнения высших степеней	3	Решать уравнения высших степеней
21.4 Контрольная работа по теме	1	

«Многочлены»		
22.Метод координат в пространстве (блок геометрия)	20	
22.1.Координаты точки и координаты вектора. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.	6	Уметь строить точки по координатам, определять координаты вектора. Решать задачи по данной теме.
22.2.Контрольная работа по теме « Координаты точки и координаты вектора»	1	
22.3.Скалярное произведение векторов Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости	8	Находить угол между векторами, вычислять углы между прямыми и плоскостями, составлять уравнение плоскости.
22.4.Контрольная работа по теме « Скалярное произведение векторов»	1	
Движения Центральная симметрия Осевая симметрия Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Преобразование подобия.	3	Использовать движения при решении задач.
22.5.Контрольная работа по теме «Движения»	1	
23.Степени и корни. Степенные функции.(блок алгебра)	24	
23.1.Понятие корня п-ой степени	2	Преобразовывать выражения, содержащие корни п-ой степени.
23.2.Функции $y=\sqrt[n]{x}$, их свойства	3	Исследовать функции $y=\sqrt[n]{x}$, применять свойства функций.
23.4.Свойства корня п-ой степени	3	Доказывать свойства корней п-ой степени
23.5.Преобразование иррациональных выражений	4	Преобразовывать выражения, содержащие радикалы.
23.6.Контрольная работа по теме «Степени и корни»	2	
23.7.Понятие степени с любым рациональным показателем.	3	Сформировать понятие степени с действительным показателем.
23.8.Степенные функции, их свойства и графики.	4	Исследовать степенные функции с разными показателями, строить графики таких функций.
23.9.Извлечение корней из	2	Извлекать корни п-ой степени из

комплексных чисел.		комплексных чисел.
23.10.Контрольная работа по теме « Степенные функции»	1	
24.Цилиндр. Конус. Шар.(блок геометрия)	12	
24.1.Цилиндр Понятие цилиндра, площадь поверхности цилиндра.	2	Находить элементы цилиндра, Вычислять поверхность цилиндра Решать задачи по теме данной главы.
24.2.Конус Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	3	Находить элементы, конуса, усеченного конуса; Вычислять поверхности конуса, усеченного конуса; Решать задачи по теме данной главы.
24.2.Сфера. Шар – 3ч. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.	5	Находить элементы сферы, шара, Вычислять площадь сферы Решать задачи по теме данной главы.
24.3.Решение задач на многогранники, цилиндр, конус, шар	2	Решать задачи на комбинацию тел
24.4.Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус, шар»	2	
25. Показательная и логарифмическая функция.(блок алгебра)	31	
25.1.Показательная функция, её свойства и график.	3	Исследовать показательную функцию, строить график функции.
25.2.Показательные уравнения	3	Решать показательные уравнения различными способами
25.3.Показательные неравенства.	2	Решать показательные неравенства различными способами
25.4.Понятие логарифма.	2	Сформировать понятие логарифма, использовать основное логарифмическое тождество.
25.5.Логарифмическая функция, её свойства и график.	3	Строить графики логарифмических функций, исследовать функции.
25.6.Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	2	
25.7.Свойства логарифмов	4	
25.8.Логарифмические уравнения.	4	Решать логарифмические уравнения различными способами
25.9.Логарифмические неравенства.	3	Решать логарифмические неравенства различными способами
25.10.Дифференцирование	3	Находить производные показательной и

показательной и логарифмической функций.		логарифмической функций.
25.11.Контрольная работа по теме «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	2	
26.Объёмы тел.(блок геометрия)	19	
26.1.Объем прямоугольного параллелепипеда . Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы с основанием – прямоугольный треугольник.	3	Использовать свойства объемов при решении задач, находить объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы(в основании –прямоугольный треугольник)
26.2.Объем прямой призмы и цилиндра	2	Использовать теоремы об объеме прямой призмы и цилиндра при решении задач.
26.3.Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса	7	Вычислять объемы тел с помощью определенного интеграла. Находить объем наклонной призмы, объем пирамиды, объем конуса. Решать задачи по данной теме.
26.4.Контрольная работа по теме «Объёмы тел»	1	
26.5.Объем шара. Площадь сферы	2	Находить объем шара, объем элементов шара, площадь сферы.
26.6.Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус, шар.	2	Решать задачи на комбинации тел.
26.7.Контрольная работа по теме «Объём шара, площадь сферы»»	2	
27.Первообразная и интеграл.(блок математический анализ)	9	
27.1.Первообразная и неопределённый интеграл.	3	Находить первообразные функций, использовать правила отыскания первообразных
27.2.Определённый интеграл	5	Решать задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. вычислять площади плоских фигур с помощью определённого интеграла.
27.3.Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1	
28.Элементы теории вероятностей и математической статистики(блок теории вероятностей)	9	
28.1.Вероятность и геометрия.	2	Вычислять вероятности случайных событий по классической вероятностной схеме, использовать классическое определение вероятности.

28.2.Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	3	Находить вероятности, используя схему Бернулли.
28.3.Статистические методы обработки информации.	2	Использовать информацию, основные характеристики ряда при статической обработке
28.4.Гауссова кривая. Закон больших чисел.	2	Описывать статистическую устойчивость с помощью функции. Уметь строить график этой функции – гауссову кривую («колоколообразную» кривую)
29.Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.(блок алгебра)	33	
29.1.Равносильность уравнений.	4	Использовать равносильность при решении и исследовании уравнений.
29.2.Общие методы решения уравнений.	3	Использовать метод замены методом разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод при решении уравнений.
29.3.Равносильность неравенств.	3	Использовать равносильность при решении неравенств.
29.4.Уравнения и неравенства с модулями.	3	Решать уравнения и неравенства с модулями различными способами.
29.5.Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	2	
29.6.Иррациональные уравнения и неравенства.	3	Решать различные иррациональные уравнения.
Доказательства неравенств.	3	Уметь доказывать справедливость неравенства на заданном множестве значений переменных.
29.7.Уравнения и неравенства с двумя переменными.	2	Уметь решать диофантовы уравнения с несколькими переменными.
29.8.Системы уравнений.	4	Решать системы , содержащие иррациональные, тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства.
Задачи с параметрами.	4	
30.Обобщающее повторение	14	
31.Заключительное повторение курса геометрии при подготовке к итоговой аттестации (блок геометрия)	17	