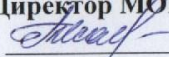
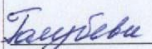
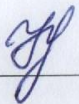


МОБУ «БАРАБАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

<p>Утверждено на заседании педагогического совета МОБУ «Барабановская СОШ» (протокол № 1 от «31» 08. 2018 г.)</p> <p>«Утверждаю» Директор МОБУ «Барабановская СОШ»  /Г.И.Исаева/</p>	<p>«Рассмотрено» методическим объединением учителей естественно-математического цикла (протокол № 1 от «31» 08. 2018 г.)</p> <p> /Голубева Э.С. /</p>	<p>«Согласовано» заместитель директора по УВР МОБУ «Барабановская СОШ»</p> <p> /Н.В.Гарасько /</p>
---	---	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет алгебра
Класс 10 класс

Автор - составитель: Гренц Е.В.,
учитель математики

Барабановка
2018-2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по алгебре для 10 класса составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерной программы для общеобразовательных учреждений по алгебре и началам анализа к УМК для 10-11 классов (составитель Бурмистрова Т. А.– М: «Просвещение», 2016). Никольского С.М. (Алгебра, 10 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2016.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и показывает распределение учебных часов по разделам курса. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 10 классе отводится 68 часов из расчёта 2 часа в неделю. Рабочая программа по геометрии для 10 класса рассчитана на это же количество часов.

Программа разработана на основе Сборника рабочих программ. 10 – 11 классы. Алгебра: пособие для учителей общеобразовательных организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2016.

УМК Никольского С.М. (Алгебра, 10 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2016.

Количество часов: 102 часов

Практическая значимость школьного курса алгебры и начал математического анализа обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С ее помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Курс алгебры и начал математического анализа является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении алгебры и начал математического анализа способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность,

трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а так же способность принимать самостоятельные решения.

Изучение курса алгебры и начал математического анализа существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

При обучении алгебре и началам математического анализа формируются умения и навыки умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей ее выполнения, критическая оценка ее результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и емко, приобрести навыки четкого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры и начал математического анализа является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила и их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить четкие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс алгебры и начал математического анализа занимает ведущее место в формировании научно - теоретического мышления школьников.

Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Ее изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает и развивает их пространственные представления.

Серия учебников «Алгебра и начала математического анализа» для 10 и 11 классов «МГУ – школе» издательства «Просвещение» (авторы: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин) полностью отвечают требованиям Федерального государственного образовательного стандарта, рекомендованы министерством образования РФ в качестве учебников для любых типов общеобразовательных организаций, входят в перечень допущенных учебных пособий и рекомендованы Министерством образования и науки Российской Федерации как для базового, так и для профильного уровня обучения. Авторами учебников разработана концепция многоуровневых учебников математики:

- Математика едина и может быть изложена в одном учебнике для работы по разным программам. Содержание учебника должно соответствовать научной точке зрения на изучаемые вопросы.
- Учебник должен сочетать в себе научность, стройность, экономность и логичность изложения материала с доступностью для учащихся его учебных текстов.
- Учебник не должен ограничиваться интересами среднего ученика, он должен удовлетворять интересам всех учащихся – от слабых до сильных для обеспечения их индивидуальной образовательной траектории.
- Учебник должен быть пригоден для организации дифференцированного обучения и обеспечивать любой желаемый уровень глубины изучения материала с учётом устойчивых познавательных интересов.
- Способ изложения материала в учебнике, организация учебных текстов и системы упражнений должны обеспечивать достижение разных целей обучения при работе по разным программам.

Структура учебников «Алгебра и начала математического анализа» для 10 и 11 классов и их методический аппарат отвечают основным положениям этой концепции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Без конкретных знаний по алгебре и началам математического анализа затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчеты, читать информацию, представленную в виде таблиц, графиков, понимать вероятный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Изучение данного курса завершает формирование целостно-смысловых установок и ориентаций учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности: умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Алгебре и началам математического анализа принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре и началам математического анализа дает возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т.е. способствует формированию коммуникативной культуры, в том числе – умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные изучаемой проблеме.

Дальнейшее развитие приобретут и познавательные действия. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы ее применения.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются общее знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к информационно - поисковой деятельности: самостоятельному отбору источников информации в соответствии с поставленными целями и задачами. Учащиеся научатся систематизировать информацию по заданным признакам, критически оценивать и интерпретировать информацию. Изучение курса будет способствовать развитию ИКТ - компетентности учащихся.

Получит дальнейшее развитие способность к самоорганизации и саморегуляции. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-профессиональной деятельности: осваивают на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведется на основе принципов научности и фундаментальности, историзма, доступности и непрерывности, целостности и системности математического образования, его связи с техникой, технологией, жизнью.

Содержание по алгебре и началам математического анализа формируется на основе Фундаментального ядра школьного математического образования. Оно представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение Фундаментального ядра школьного математического образования применительно к старшей школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения, но не задает распределения его по классам. Поэтому содержание данного курса включает следующие разделы: «Алгебра»; «Математический анализ»; «Вероятность и статистика».

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач окружающей реальности. Продолжается изучение многочленов с целыми коэффициентами, методов нахождения их рациональных корней. Происходит развитие и завершение базовых знаний о числе. Тема «Комплексные числа» знакомит учащихся с понятием комплексного числа, правилами действий с ними, различными формами записи комплексных чисел и завершает основную содержательную линию курса школьной математики «Числа». Основное назначение этих вопросов связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приемов решения алгебраических задач.

Раздел «Математический анализ» представлен тремя основными темами: «Элементарные функции», «Производная», «Интеграл». Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей модели описания и исследования разнообразных реальных процессов. Изучение степенных показательных, логарифмических и тригонометрических функций продолжает знакомство учащихся с основными элементарными функциями, начатое в основной школе. Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений, лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приемов решения задач. Темы «Производная» и «Интеграл» содержат традиционно трудные вопросы для школьников, даже для тех, кто выбрал изучение математики на углубленном уровне, поэтому их изложение предполагает опору на геометрическую наглядность и на естественную интуицию учащихся, более, чем на строгие определения. Тем не менее, знакомство с этим материалом дает представление учащимся об общих идеях и методах математической науки.

При изучении раздела «Вероятность и статистика» рассматриваются различные математические модели, позволяющие измерять и сравнивать вероятности различных событий, делать выводы и прогнозы. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры и начал математического анализа в 10 – 11 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения на базовом уровне, всего 210 уроков. Учебное время в классах углублённого изучения математики увеличено до 5 часов в неделю за счёт вариативной части Базисного плана, всего 350 уроков.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе дает возможность достижения обучающимися следующих результатов.

личностные:

- 1) Сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) Готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

метапредметные:

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

- 2) Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные:

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путем освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

- 1) Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам математического анализа,

1. Оценка письменных контрольных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Базовый уровень

Алгебра. Многочлены от одной переменной и их корни. Разложение многочлена с целыми коэффициентами на множители. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Арифметические действия над комплексными числами; сложение, вычитание, умножение, деление. Основная теорема алгебры (без доказательства).

Математический анализ. Основные свойства функции: монотонность, промежутки возрастания и убывания, точки максимума и минимума, ограниченность функций, четность и нечетность, периодичность. Элементарные функции: корень степени n , степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрические функции. Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические формулы приведения, сложения, двойного угла. Простейшие преобразования выражений, содержащих степенные, тригонометрические, логарифмические и показательные функции. Решение соответствующих простейших уравнений. Решение простейших показательных и логарифмических неравенств. Понятие о композиции функций. Понятие об обратной функции. Преобразование графиков функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат; Понятие о непрерывности функции. Промежутки знакопостоянства непрерывной функции. Метод интервалов. Понятие о пределе последовательности. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Понятие о производной функции в точке. Физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Использование производной при исследовании функций, построении графиков (простейшие случаи) Использование свойств функций при решении текстовых, физических и геометрических задач. Решение задач на экстремум, нахождение наибольшего и наименьшего значений. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Первообразная. Приложения определенного интеграла.

Вероятность и статистика. Выборки, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля и его свойства. Определение и примеры испытаний Бернулли. Формула для вероятности числа успехов в серии испытаний Бернулли. Основные примеры случайных величин. Математическое ожидание случайной величины. Независимость случайных величин и событий. Представление о законе больших чисел для последовательности независимых испытаний. Естественнонаучные применения закона больших чисел.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 10 – 11 КЛАССАХ

В результате изучения курса все учащиеся должны овладеть следующими умениями, задающими уровень обязательной подготовки:

- строить графики указанных в программе функций, опираясь на изученные свойства этих функций;
- проводить тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений, используя формулы, указанные в учебнике;
- решать простейшие тригонометрические и иррациональные уравнения, простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства; использовать тождественные преобразования для упрощения уравнений и неравенств;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определённых интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью элементарных приёмов и методов математического анализа; строить на основе такого исследования графики функций;
- вычислять площади криволинейных трапеций и объёмы простейших тел вращения при помощи определённых интегралов

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- понимать особенности делимости целых чисел, свойства комплексных чисел, их алгебраическую и тригонометрическую формы записи и геометрическую интерпретацию;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью чисел и многочленов, действительной и мнимой частью, модулем и аргументом комплексного числа, корнем степени $n > 1$ и степенью с действительным показателем;
- решать задачи с целочисленными неизвестными, решать целые алгебраические уравнения, преобразовывать выражения, включающие арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования;
- сравнивать и упорядочивать действительные числа;
- выполнять вычисления с действительными числами, опираясь на их свойства, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с числом корней многочлена, многочленами от двух переменных, логарифмированием и потенцированием;

Выпускник получит возможность научиться:

- углубить и развить представления о многочленах от нескольких переменных, симметрических многочленах;
- использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ТРИГОНОМЕТРИЯ

Выпускник научится:

- оперировать понятиями синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, радианная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс числа; арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс;
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя основные формулы тригонометрии;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства..

Выпускник получит возможность научиться:

- выражать тригонометрические функции через формулы половинного аргумента;
- выполнять многошаговые преобразования тригонометрических выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики функций (сложных, взаимно обратных функций, степенных функций с натуральным показателем, дробно-линейных, тригонометрических, показательных, логарифмических функций);
- исследовать свойства функций на монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность; определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума) функции;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (дробно-линейные, обратные тригонометрические функции, вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков, и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Выпускник научится:

- оперировать понятиями «предел последовательности», «непрерывность функции», решать задания, опираясь на основные теоремы о непрерывных функциях;
- выполнять преобразования, используя понятие о производной функции ее физического и геометрического смысла (уравнение касательной к графику функции);
- находить производные суммы, разности, произведения и частного; производные сложной, обратной и основных элементарных функций; вычислять вторую производную;

- применять производную к исследованию функций, построению графиков, при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- находить площадь криволинейной трапеции опираясь на понятие об определенном интеграле, первообразной и правила их вычисления с использованием формулы Ньютона-Лейбница;
- использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования при вычислении производных, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения функций).

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных, показательных, логарифмических, иррациональных и тригонометрических уравнений и неравенств;
- использовать приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных с учетом понятий «равносильность уравнений, неравенств, систем»; решать системы уравнений с двумя неизвестными простейших типов и системы неравенств с одной переменной;
- доказывать неравенства;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем; интерпретировать результаты с учетом реальных ограничений.

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Выпускник научится:

- представлять данные таблично и графически;
- осуществлять поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества; использовать на практике формулы числа перестановок, сочетаний, размещений;

- решать комбинаторные задачи; использовать на практике формулу бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля;
- оперировать понятиями «элементарные и сложные события»; рассматривать случаи и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования при решении комбинаторных и вероятностных задач, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

«Математика: алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. — (Стандарты второго поколения). — М.: Просвещение, 2016.
3. Асмолов А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2014.
4. Саакян С. М. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений/С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д. В. Денисов, 2015 год
5. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др.; Под ред. М. И. Сканава, 2015 г.
6. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа / В. С. Крамор, 2013.
7. www.ege.edu.ru Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (2003—2016 гг.).

Линия учебно-методических комплектов авторов С. М. Никольского и др.

1. С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. Учебник для 10 и 11 классов — М.: Просвещение, 2016.
2. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Дидактические материалы для 10 и 11 классов— М.: Просвещение, 2016.
3. Ю. В. Шепелева. Тематические тесты для 10 и 11 классов. — М.: Просвещение, 2016.
4. М. К. Потапов, А. В. Шевкин. Книги для учителя для 10 и 11 классов

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов	Самостоятельные работы	Тестовые работы	Контрольные работы
1	Повторение	5	-	-	1
2	Глава I. Корни, степени, логарифмы	56	10	4	3
3	Глава II. Тригонометрические формулы, тригонометрические функции	33	16	3	2
4	Глава III. Элементы теории вероятностей	4	3	-	-
5	Повторение	7	1	1	1
ИТОГО		105	28	8	7

№ урока	Кол – во часов	Раздел, тема урока	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	ИКТ - поддержка	Дата	
					Планируемая	Фактическая
Повторение 5 часов						
1	1	Степень с натуральным показателем	Применять полученные знания, умения и навыки по данным темам (применять алгоритм при выполнении задания, обобщать и систематизировать полученные знания)	слайды личных презентаций	03.09.	
2	1	Многочлены			05.09.	
3	1	Формулы сокращенного умножения			07.09.	
4	1	Системы линейных уравнений			10.09.	
5	1	Стартовая контрольная работа			14.09.	
Глава I. Корни, степени, логарифмы 56 часов						
§ 1. Действительные числа 9 часов						
6 – 7	2	<i>Анализ контрольной работы.</i> 1.1. Понятие действительного числа. <i>Самостоятельная работа № 1</i>	Выполнять вычисления с действительными числами (точные и приближённые), преобразовывать числовые выражения. Знать и применять обозначения основных подмножеств множества действительных чисел, обозначения числовых промежутков. Оперировать формулами для числа перестановок, размещений и сочетаний.	слайды личных презентаций CD «Математика. 5–11 классы. Практикум». Видеоуроки Алгебра и начала анализа 10 класс	17.09. 19.09.	
8	1	1.2. Множества чисел. Свойства действительных чисел.			21.09.	
9 – 10	2	1.5. Перестановки			24.09. 26.09.	
11 – 12	2	1.6. Размещения			28.09. 01.10.	
13 – 14	2	1.7. Сочетания. <i>Самостоятельная работа № 9</i>			03.10. 05.10.	
§ 2. Рациональные уравнения и неравенства 14 часов						
15	1	2.1. Рациональные выражения	Применять формулу бинома Ньютона, пользоваться треугольником Паскаля для решения задач о биномиальных коэффициентах. Оценивать число	слайды личных презентаций http://school-collection.edu.ru/catalog	08.10.	
16 – 17	2	2.2. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. <i>Самостоятельная работа № 10</i>			10.10.	
18 – 19	2	2.6. Рациональные уравнения.			12.10.	

		<i>Самостоятельная работа № 5</i>	корней целого алгебраического уравнения. Уметь решать рациональные уравнения и их системы. Применять различные приёмы решения целых алгебраических уравнений: подбор целых корней; разложение на множители (включая метод неопределённых коэффициентов); понижение степени уравнения; подстановка (замена неизвестного). Находить числовые промежутки, содержащие корни алгебраических уравнений. Решать рациональные неравенства методом интервалов. Решать системы неравенств.	og/res/a2444adb-9a84-4515-a93f-6c5025cf2afa/?interface=pupil http://school-collection.edu.ru/catalog/res/20b7b610-bdf5-400a-b554-422fe1f57f6f/?interface=pupil		
20	1	2.7. Системы рациональных уравнений			15.10.	
21	1	2.8. Метод интервалов решения неравенств			17.10.	
22 – 23	2	2.9. Рациональные неравенства. <i>Самостоятельная работа № 12</i>			19.10. 22.10.	
24	1	2.10. Нестрогие неравенства			24.10.	
25 – 26	2	2.11. Системы рациональных неравенств. <i>Тест – 1</i>			26.10. 17.11.	
27	1	Обобщающий урок по теме: «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	09.11.			
28	1	Контрольная работа № 1 по теме: «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства»	12.11.			
§ 3. Корень степени n 7 часов						
29	1	<i>Анализ контрольной работы.</i> 3.1 Понятие функции и её графика	Формулировать определения функции, её графика. Формулировать и уметь доказывать свойства функции $y = x^n$. Формулировать определения корня степени n , арифметического корня степени n . Формулировать свойства корней и применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений. Выполнять преобразования иррациональных выражений.	слайды личных презентаций http://school-collection.edu.ru/catalog/res/25d54b9b-869e-466a-a88f-b2806480a113/?interface=pupil	14.11.	
30	1	3.2 Функция $y=x^n$			16.11.	
31	1	3.3 Понятие корня степени n 3.4 Корни чётной и нечётной степеней.			19.11.	
32 – 33	2	3.5 Арифметический корень. <i>Тест - 2</i>			21.11. 23.11.	
34 – 35	2	3.6 Свойства корней степени n . <i>Самостоятельная работа № 16</i>			26.11. 28.11.	
§4. Степень положительного числа 11 часов						
36	1	4.1 Степень с рациональным показателем	Формулировать определения степени с рациональным	слайды личных презентаций	30.11.	
37 – 38	2	4.2 Свойства степени с рациональным			03.12.	

		показателем. <i>Самостоятельная работа № 18</i>	показателем. Формулировать свойства степени с рациональным	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1daa0bd2-ffaf-11db-a0fe-a3f91ae5854e/?interfaced=student http://school-collection.edu.ru/catalog/res/1d847444-ffaf-11db-a0fe-a3f91ae5854e/?interfaced=student	05.12.	
39	1	4.3 Понятие предела последовательности 4.5 Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	показателем и применять их при преобразовании числовых и буквенных выражений.		07.12.	
40	1	4.6 Число e 4.7 Понятие степени с иррациональным показателем	Формулировать определения степени с иррациональным показателем и её свойства.		19.12.	
41	1	Полугодовая контрольная работа	Формулировать определение предела последовательности,		12.12	
42 – 44	3	<i>Анализ контрольной работы.</i> 4.8 Показательная функция. <i>Тест – 3</i>	приводить примеры последовательностей, имеющих предел и не имеющих предела, вычислять несложные пределы, решать задачи, связанные с бесконечно убывающей геометрической прогрессией.		14.12. 17.12.	
45	1	Обобщающий урок по теме: «Степень положительного числа»	Формулировать свойства показательной функции, строить её график. По графику показательной функции описывать её свойства. Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью графика или формулы), обладающей заданными свойствами. Уметь пользоваться теоремой о пределе монотонной ограниченной последовательности.		19.12.	
46	1	Контрольная работа № 2 по теме: «Степень положительного числа»		21.12.		
§5. Логарифмы 5 часов						
47 – 48	2	<i>Анализ контрольной работы.</i> 5.1 Понятие логарифма.			24.12. 26.12.	
49 – 50	2	5.2 Свойства логарифмов.			28.12.	

		<i>Самостоятельная работа № 20</i>				
51	1	5.3 Логарифмическая функция				
§ 6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства 10 часов						
52	1	6.1 Простейшие показательные уравнения 6.2 Простейшие логарифмические уравнения	Решать простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного.	слайды личных презентаций http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a33d514f-1988-4af5-aaf5-8f27106da166/?interface=pupil		
53 – 55	3	6.3 Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. <i>Самостоятельная работа № 21</i>				
56	1	6.4 Простейшие показательные неравенства 6.5 Простейшие логарифмические неравенства				
57 – 59	3	6.6 Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. <i>Самостоятельная работа № 22</i> <i>Тест – 4</i>				
60	1	Обобщающий урок по теме: «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»				
61	1	Контрольная работа № 3 по теме: «Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»				
Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции 33 час						
§ 7. Синус, косинус угла 7 часов						
62	1	<i>Анализ контрольной работы.</i> 7.1 Понятие угла 7.2 Радианная мера угла	Формулировать определение угла, использовать градусную и радианную меры угла. Переводить градусную меру угла в радианную и обратно. Формулировать определение синуса и	слайды личных презентаций CD «Математика. 5–11 классы.		
63 – 64	2	7.3 Определение синуса и косинуса угла <i>Самостоятельные работы № 24, № 25</i>				

65 – 67	3	7.4 Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ <i>Самостоятельные работы № 26, № 27</i>	косинуса угла. Знать основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ и применять их при преобразовании тригонометрических выражений. Формулировать определения арксинуса и арккосинуса числа, знать и применять формулы для арксинуса и арккосинуса.	Практикум». Видеоуроки Алгебра и начала анализа 10 класс		
68	1	7.5. Арксинус 7.6 Арккосинус				
§8. Тангенс и котангенс угла 7 часов						
69 – 70	2	8.1 Определение тангенса и котангенса угла <i>Самостоятельная работа № 29</i>	Формулировать определение тангенса и котангенса угла. Знать основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ и применять их при преобразовании тригонометрических выражений. Формулировать определения арктангенса и арккотангенса числа, знать и применять формулы для арктангенса и арккотангенса.	слайды личных презентаций http://school-collection.edu.ru/catalog/res/0eaa24f2-a33c-4977-a165-9d5151137089/?interface		
71 – 72	2	8.2 Основные формулы для $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$ <i>Самостоятельная работа № 30</i>				
73	1	8.3 Арктангенс. <i>Тест – 5</i>				
74	1	Обобщающий урок по теме: «Синус, косинус угла. Тангенс и котангенс угла»				
75	1	Контрольная работа № 4 по теме: «Синус, косинус угла. Тангенс и котангенс угла»				
§ 9. Формулы сложения 7 часов						
76	1	<i>Анализ контрольной работы.</i> 9.1 Косинус разности и косинус суммы двух углов. 9.2 Формулы для дополнительных углов	Знать формулы косинуса разности (суммы) двух углов, формулы для дополнительных углов, синуса суммы (разности) двух углов, суммы и разности синусов и косинусов, формулы для двойных и половинных углов, произведения синусов и косинусов, формулы для тангенсов. Выполнять преобразования тригонометрических выражений при помощи формул.	http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a1cae869-511d-4d70-a8b0-a34df96e5830/?interface=pupil http://school-collection.edu.ru/catalog/res/dcb887f2-2422-4958-b91f-d41bb46c584b/?interface		
77 – 78	2	9.3 Синус суммы и синус разности двух углов <i>Самостоятельные работы № 32, № 33</i>				
79 – 80	2	9.4 Сумма и разность синусов и косинусов. <i>Самостоятельная работа № 34</i>				
81 – 82	2	9.5 Формулы для двойных и половинных углов				

		Самостоятельная работа № 35		се=pupil		
§ 10. Тригонометрические функции числового аргумента 6 часов						
83 – 84	2	10.1 Функция $y = \sin x$ 10.2 Функция $y = \cos x$	Знать определения основных тригонометрических функций, их свойства, уметь строить их графики. По графикам тригонометрических функций описывать их свойства	слайды личных презентаций http://school-collection.edu.ru/catalog/res/dcb887f2-2422-4958-b91f-d41bb46c584b/?interface=pupil		
85 – 86	2	10.3 Функция $y = \operatorname{tg} x$ 10.4 Функция $y = \operatorname{ctg} x$ Самостоятельная работа № 38				
87	1	Обобщающий урок по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»				
88	1	Контрольная работа № 6 по теме: «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента»				
§ 11. Тригонометрические уравнения и неравенства 6 часов						
89 – 91	3	<i>Анализ контрольной работы.</i> 11.1 Простейшие тригонометрические уравнения 11.2 Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного <i>Самостоятельные работы № 39, № 40</i>	Решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства, а также уравнения и неравенства, сводящиеся к простейшим при помощи замены неизвестного, решать однородные уравнения. Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач. Решать тригонометрические уравнения, неравенства при помощи введения вспомогательного угла, замены неизвестного $t = \sin x + \cos x$.	слайды личных презентаций CD «Математика. 5–11 классы. Практикум». Видеоуроки Алгебра и начала анализа 10 класс		
92 – 94	3	11.3 Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений 11.4 Однородные уравнения <i>Самостоятельные работы № 41, № 42</i> <i>Тест – 7</i>				
Глава III. Элементы теории вероятностей 4 часа						
§ 12. Элементы теории вероятностей 4 часа						
95 – 9-6	2	12.1 Понятие вероятности события	Приводить примеры случайных величин (число успехов в серии испытаний, число попыток при	слайды личных презентаций		
97 – 98	2	12.2 Свойства вероятностей событий <i>Самостоятельная работа.</i>				

			угадывании, размеры выигрыша (прибыли) в зависимости от случайных обстоятельств и т. п.). Находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины в случае конечного числа исходов. Устанавливать независимость случайных величин. Делать обоснованные предположения о независимости случайных величин на основании статистических данных.			
Повторение 7 часов						
99 – 100	2	Повторение по теме «Корни, степени, логарифмы» <i>Самостоятельная работа</i>	<p>Применение полученных знаний, умений и навыков по изученным темам. Постановка цели и задач на уроках при повторении материала, применение алгоритмов при выполнении заданий. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Обобщение и систематизация полученных знаний по темам, подведение итогов, коррекция знаний. Самоконтроль.</p>	<p>слайды личных презентаций</p> <p>CD «Математика. 5–11 классы. Практикум».</p> <p>Видеоуроки Алгебра и начала анализа 10 класс</p>		
101 – 102	2	Повторение по теме «Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции» <i>Тест – 8</i>				
103	1	Повторение по теме: «Элементы теории вероятностей»				
104	1	Итоговая контрольная работа № 8 по теме: «Повторение»				
105	1	<i>Анализ контрольной работы</i> Решение задач ЕГЭ				

