

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа Гайтерского сельского поселения
Комсомольского муниципального района Хабаровского края

«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ СОШ Гайтерского сельского поселения Андрянова Д.Д./  ФИО «27» августа 2021 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ Гайтерского сельского поселения Маламен Е.В./  ФИО Приказ № <u>52</u> от «27» августа 2021 г.
--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
10 класс
базовый уровень обучения

Составитель:
Гамаева Валентина Евгеньевна,
учитель математики

с.п.Гайтер
2021-2022 учебный год

1. Аннотация к рабочей программе

Рабочая программа составлена на основе:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 279-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт <http://минобрнауки.рф/documents/336>
3. Приказ Минобрнауки РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" с изменениями и дополнениями от 23 июня 2015 г.
4. Примерная основная общеобразовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
5. Учебный план МБОУ СОШ Гайтерского с.п.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 986 от 4.10.2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений»
8. Авторской программы «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы» Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова М.И.Шабунин, входящей в «Сборник рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: пособие для учителей общеобразовательных организаций» /составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020;
9. Авторской программы Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С.Киселёва, Э.Г. Позняк «Геометрия, 10-11 классы», входящей в «Сборник рабочих программ. Геометрия. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: пособие для учителей общеобразовательных организаций» /составитель Т.А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020.

- Учебники:

- a. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва Н.Е.Фёдорова М.И.Шабунин – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2020;
- b. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва Н.Е.Фёдорова М.И.Шабунин – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2020;
- c. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – 7-е изд.- М.: Просвещение, 2020;
- d. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ю.М. Колягина и других. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни /М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова , О.Н. Доброва. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2017;

На изучение предмета отводится 4 часа в неделю, 34 учебных недели, итого 136 часов за учебный год (в неделю 2,5 часа – алгебра, 1.5 часа – геометрия).

Общая характеристика учебного предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия»,

«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».

Задачи учебного предмета

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- развитие способности к преодолению трудностей.

Цели

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

При организации процесса обучения в рамках данной программы предполагается применение следующих педагогических технологий обучения: личностно-ориентированная (педагогика сотрудничества), позволяющую увидеть уровень обученности каждого ученика и своевременно подкорректировать её; технология уровневой дифференциации, позволяющая ребенку выбирать уровень сложности, информационно-коммуникационная технология, обеспечивающая формирование учебно-познавательной и информационной деятельности учащихся. Использование компьютерных технологий в преподавании математики позволяет непрерывно менять формы работы на уроке, постоянно чередовать устные и письменные упражнения, осуществлять разные подходы к решению математических задач, а это постоянно создает и поддерживает интеллектуальное напряжение учащихся, формирует у них устойчивый интерес к изучению данного предмета.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы контроля: текущий и итоговый.

- текущий контроль проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов, математических диктантов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

- итоговый контроль: контрольная работа.

Повторение на уроках проводится в следующих видах и формах:

- повторение и контроль теоретического материала;
- разбор и анализ домашнего задания;
- практикум ус;
- математический диктант;
- самостоятельная работа;
- контрольные срезы.

Особое внимание уделяется повторению при проведении самостоятельных и контрольных работ.

Внесены элементы дополнительного содержания, изменения в программу в связи с повторением тем, которые встречаются в ГИА:

- при повторении в каждый раздел включена отработка материалов ГИА;
- в итоговое повторение также внесены материалы экзаменационного материала.

Уровень обучения: базовый.

2. Планируемые предметные результаты

Планируемые предметные результаты освоения курса

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Числа и величины

Учащийся научится:

- оперировать понятием радианная мера угла, выполнять преобразования радианной меры в градусную и градусной меры в радианную;
- оперировать понятием комплексного числа, выполнять арифметические операции с комплексными числами;
- изображать комплексные числа на комплексной плоскости, находить комплексную координату числа.

Учащийся получит возможность:

- использовать различные меры измерения углов при решении геометрических задач, а также задач из смежных дисциплин;
- применять комплексные числа для решения алгебраических уравнений

Выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятием корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -ой степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;
- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -ой степени, степени с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Учащийся научится:

- решать иррациональные, тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы;
- решать алгебраические уравнения на множестве комплексных чисел;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений;

Учащийся получит возможность:

- овладеть приёмами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- выполнять построение графиков функций с помощью геометрических преобразований;
- выполнять построение графиков вида $y = kx + b$, степенных, тригонометрических, обратных тригонометрических, показательных и логарифмических функций;
- исследовать свойства функций;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Учащийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов курса математики.

Модуль «Геометрия»

Учащийся научится:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность, перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать тела вращения: конус, цилиндр, сферу, шар;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием декартовых координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Учащийся получит возможность:

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объёмных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающие несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамида, призма, параллелепипед);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

3. Содержание учебного предмета

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Глава IV. Степень с действительным показателем

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Цель: формирование представлений о натуральных, целых числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

Глава V. Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложная функция. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Цель: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

Глава VI. Показательная функция

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Цель: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

Глава VII. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Цель: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

Глава VIII. Тригонометрические формулы

Радиянная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Цель: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять

преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.

Глава IX. Тригонометрические уравнения

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Цель: формирование представлений о решении тригонометрических уравнений на числовой окружности, об арккосинусе, арксинусе, арктангенсе, арккотангенсе числа; формирование умений решения простейших тригонометрических уравнений, однородных тригонометрических уравнений; овладение умением решать тригонометрические уравнения методом

Геометрия

Введение:

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Цель: сформировать представление учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, их использование при решении стандартных задач.

Глава I. Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Цель: дать учащимся систематические сведения о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.

При изучении материала темы следует обратить внимание на часто используемый метод доказательства от противного, знакомый учащимся из курса планиметрии. Учащиеся знакомятся с различными способами изображения пространственных фигур на плоскости.

Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости, Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Цель: дать учащимся систематические сведения о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, ввести понятие угол между прямыми и плоскостями, между плоскостями.

Глава III. Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Цель: сформировать понятие вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрии в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

4. Учебно - тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	По программе
1	Введение в стереометрию	3	3
2	Параллельность прямых и плоскостей	16	16

3	Степень с действительным показателем	11	11
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	17
5	Степенная функция	13	13
6	Показательная функция	10	10
7	Многогранники	12	12
8	Логарифмическая функция	15	15
9	Тригонометрические формулы	20	20
10	Тригонометрические уравнения	15	15
11	Повторение курса 10 класса. Промежуточная аттестация	4	1+3
	Итого	136	136

5. Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			план	факт

(г)	Введение	3		
1.0.1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
2.0.2	Некоторые следствия из аксиом	1		
3.03	Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Решение задач	1		
Глава 4 (а)	Степень с действительным показателем	11		
4.4.1	Действительные числа	1		
5.4.2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1		
6.4.3	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1		
7.4.4	Арифметический корень натуральной степени.	1		
8.4.5	Арифметический корень натуральной степени. Свойства.	1		
9.4.6	Решение упражнений по теме «Арифметический корень натуральной степени».	1		
10.4.7	Степень с рациональным показателем	1		
11.4.8	Степень с действительным показателем	1		
12.4.9	Степень с рациональным и действительным показателями	1		
13.4.10	Обобщающий урок по теме: «Степень с действительным показателем»	1		
14.4.11	Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем».	1		
Глава 1 (г)	Параллельность прямых и плоскостей	16		
	§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости	4		
15.1.1	Параллельные прямые в пространстве	1		
16.1.2	Параллельность трех прямых	1		
17.1.3	Параллельность прямой и плоскости	1		
18.1.4	Решение задач по теме: «Параллельность прямых, прямой и плоскости»	1		
Глава 5 (а)	Степенная функция	13		
19.5.1	Степенная функция, её свойства и график.	1		
20.5.2	Решение упражнений по теме «Степенная функция, её свойства и график».	1		
21.5.3	Степенная функция, её свойства и график. Проверочная работа.	1		
22.5.4	Взаимно обратные функции.	1		
23.5.5	Сложная функция.	1		
24.5.6	Дробно – линейная функция.	1		
25.5.7	Равносильные уравнения.	1		
26.5.8	Равносильные неравенства.	1		
27.5.9	Иррациональные уравнения.	1		
28.5.10	Решение упражнений по теме «Иррациональные уравнения».	1		
29.5.11	Обобщающий урок по теме: «Степенная функция»	1		

30.5.12	Обобщающий урок по теме: «Иррациональные уравнения»	1		
31.5.13	Контрольная работа по теме «Степенная функция».	1		
(г)	§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	4		
32.1.5	Скрещивающиеся прямые. Проведение через одну из скрещивающихся прямых плоскости, параллельной другой прямой	1		
33.1.6	Угол с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		
34.1.7	Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми»	1		
35.1.8	Контрольная работа по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве, угол между двумя прямыми»	1		
Глава 6 (а)	Показательная функция	10		
36.6.1	Показательная функция, её свойства и график.	1		
37.6.2	Решение упражнений по теме «Показательная функция, её свойства и график».	1		
38.6.3	Показательные уравнения.	1		
39.6.4	Решение упражнений по теме «Показательные уравнения».	1		
40.6.5	Показательные неравенства.	1		
41.6.6	Решение упражнений по теме «Показательные неравенства».	1		
42.6.7	Системы показательных уравнений и неравенств.	1		
43.6.8	Решение упражнений по теме «Системы показательных уравнений и неравенств».	1		
44.6.9	Обобщающий урок по теме: «Показательная функция»	1		
45.6.10	Контрольная работа по теме «Показательная функция».	1		
(г)	§3. Параллельность плоскостей	2		
46.1.9	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1		
47.1.10	Свойства параллельных плоскостей	1		
(г)	§4. Тетраэдр и параллелепипед (4ч)	4		
48.1.11	Тетраэдр	1		
49.1.12	Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей параллелепипеда	1		
50.1.13	Задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда.	1		
51.1.14	Обобщение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
52.1.15	Зачёт №1: «Параллельность прямых и плоскостей»	1		
53.1.16	Контрольная работа по теме «Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед»	1		
Глава 7 (а)	Глава VII. Логарифмическая функция	15		
54.7.1	Логарифмы	1		

55.7.2	Решение упражнений по теме «Логарифмы»	1		
56.7.3	Свойства логарифмов.	1		
57.7.4	Решение упражнений по теме «Свойства логарифмов».	1		
58.7.5	Десятичные и натуральные логарифмы.	1		
59.7.6	Формула перехода	1		
60.7.7	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1		
61.7.8	Решение упражнений по теме «Логарифмическая функция, её свойства и график».	1		
62.7.9	Логарифмические уравнения	1		
63.7.10	Решение упражнений по теме «Логарифмические уравнения»	1		
64.7.11	Логарифмические неравенства	1		
65.7.12	Решение упражнений по теме «Логарифмические неравенства»	1		
66.7.13	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая функция»	1		
67.7.14	Обобщающий урок по теме: «Логарифмические уравнения и неравенства»	1		
68.7.15	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1		
Глава 2 (г)	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17		
	§1. Перпендикулярность прямой и плоскости	5		
69.2.1	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1		
70.2.2	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		
71.2.3	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
72.2.4	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1		
73.2.5	Решение задач на тему: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
	§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6		
74.2.6	Расстояние от точки до плоскости	1		
75.2.7	Теорема о трех перпендикулярах	1		
76.2.8	Угол между прямой и плоскостью	1		
77.2.9	Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью»	1		
78.2.10	Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1		
79.2.11	Обобщение по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью»	1		
	§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4		
80.2.12	Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла	1		
81.2.13	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		
82.2.14	Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей прямоугольного параллелепипеда	1		

83.2.15	Перпендикулярность прямых и плоскостей, перпендикулярность плоскостей	1		
84.2.16	Зачёт №2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
85.2.17	Контрольная работа по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		
Глава 8 (а)	Тригонометрические формулы	20		
86.8.1	Радианная мера угла.	1		
87.8.2	Поворот точки вокруг начала координат.	1		
88.8.3	Решение упражнений по теме «Поворот точки вокруг начала координат».	1		
89.8.4	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1		
90.8.5	Решение упражнений по теме «Определение синуса, косинуса и тангенса угла».	1		
91.8.6	Знаки синуса косинуса и тангенса.	1		
92.8.7	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1		
93.8.8	Решение упражнений по теме «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла».	1		
94.8.9	Тригонометрические тождества.	1		
95.8.10	Решение упражнений по теме «Тригонометрические тождества».	1		
96.8.11	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1		
97.8.12	Формулы сложения.	1		
98.8.13	Решение упражнений по теме «Формулы сложения».	1		
99.8.14	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1		
100.8.15	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1		
101.8.16	Формулы приведения.	1		
102.8.17	Решение упражнений по теме «Формулы приведения».	1		
103.8.18	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1		
104.8.19	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические формулы»	1		
105.8.20	Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы »	1		
Глава 3 (г)	Многогранники	12		
	§1. Понятие многогранника. Призма	3		
106.3.1	Понятие многогранника. Геометрическое тело. Призма	1		
107.3.2	Виды призм. Площадь поверхности прямой призмы	1		
108.3.3	Наклонная призма. Площадь поверхности наклонной призмы	1		
	§2. Пирамида	3		
109.3.4	Пирамида. Площадь полной поверхности пирамиды	1		
110.3.5	Правильная пирамида. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды	1		
111.3.6	Усеченная пирамида. Площадь боковой	1		

	поверхности усеченной пирамиды			
	§3. Правильные многогранники.	4		
112.3.7	Симметрия в пространстве	1		
113.3.8	Понятие правильного многогранника	1		
114.3.9	Элементы симметрии правильных многогранников	1		
115.3.10	Обобщение по теме: «Правильные многогранники»	1		
116.3.11	Зачёт №2 «Многогранники»	1		
117.3.12	Контрольная работа по теме Многогранники»	1		
Глава 9 (а)	. Тригонометрические уравнения	15		
118	Уравнение $\cos X = a$	1		
119	Решение упражнений по теме «Уравнение $\cos X = a$ »	1		
120	Уравнение $\cos X = a$. Проверочная работа	1		
121	Уравнение $\sin X = a$	1		
122	Решение упражнений по теме «Уравнение $\sin X = a$ »	1		
123	Уравнение $\sin X = a$. Проверочная работа	1		
124	Уравнение $\operatorname{tg} X = a$	1		
125	Уравнение $\operatorname{tg} X = a$	1		
126	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1		
127	Однородные уравнения	1		
128	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к алгебраическим.	1		
129	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1		
130	Метод оценки левой и правой части тригонометрического уравнения.	1		
131	Обобщающий урок по теме: «Тригонометрические уравнения»	1		
132	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения»	1		
	Повторение (4 ч.)			
133-134	Параллельность прямых и плоскостей.	2		
135	Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
136	Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1		

6. Требования к уровню подготовки учащихся

Предметные результаты освоения курса математики на базовом уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем это предусматривается

базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Учащийся получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений и теорем;
- понимать суть косвенного доказательства
- оперировать понятиями счётного и несчётного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

Учащийся научится:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Учащийся получит возможность научиться:

- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа и выражения

Учащийся научится:

- свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;
- выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

Учащийся получит возможность научиться:

- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач;
- иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД, Китайскую теорему об остатках, Малую теорему Ферма;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби, многочлены с действительными и целыми коэффициентами;

- владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены; применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры; простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

Учащийся научится:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные;
- использовать реальные величины в разных системах измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

Учащийся научится:

- свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;
- овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;
- применять теорему Безу к решению уравнений;
- применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
- понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
- владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
- решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; владеть разными методами доказательства неравенств; решать уравнения в целых числах;
- изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

Учащийся получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- свободно решать системы линейных уравнений;
- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
- применять при решении задач неравенства Коши - Буняковского, Бернулли.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

Учащийся научится:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

— использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

Учащийся научится:

- владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;
- применять при решении задач свойства функций: чётность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

Учащийся получит возможность научиться:

- владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов

Учащийся научится:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Текстовые задачи

Учащийся научится:

- решать разные задачи повышенной трудности;
- анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

Учащийся научится:

- решать практические задачи и задачи из других предметов.

Геометрия

Учащийся научится:

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

- формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- формулировать аксиомы стереометрии и следствия из них и уметь применять их при решении задач;
- строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;
- владеть понятием о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;
- владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;
- формулировать теорему Эйлера, владеть понятием правильных многогранников;
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями объем, объемы многогранников и применять их при решении задач.

Учащийся получит возможность научиться:

- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;
- применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;
- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятием о двойственности правильных многогранников;
- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- владеть понятиями о развертке многогранника и кратчайшем пути на поверхности многогранника;
- владеть понятиями о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов

Учащийся научится:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

История и методы математики

Учащийся научится:

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач; на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и

произведений искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
- пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.

Учащийся получит возможность научиться:

- применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

7. Перечень учебно-методического обеспечения

1. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. Алгебра-10 класс. Поурочные планы по учебнику А.Н. Колмогорова, и др., Волгоград: Учитель, 2007.
2. Гусева И.Л. и др. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. 10-11., М: «Интеллект-Центр», 2008
3. Дудицын Ю.П, Кронгауз В.Л.. Контрольные работы по алгебре и началам анализа. Материалы для уровневого обучения по уч. А.Н. Колмогорова «Алгебра ...», 10 кл., М: «Экзамен», 2007
4. Дудицын Ю.П, Кронгауз В.Л.. Контрольные работы по геометрии. К учебнику Л.С.Атанасяна и др. «Геометрия,10-11 классы», М: «Экзамен», 2007
5. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра и начала анализа. 10-11.,М: «Илекса», 2007
6. Звавич Л. И, Шляпочник Л.Я., Козулин Б.В. Новые контрольные и проверочные работы по алгебре 10 кл. М.; Дрофа,2005.
7. Ивлев Б. М., Саакян С.М.и др. Дидактические материалы по алгебре для 10 классов. Москва, «Просвещение», 2004
8. Иченская М.А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л.С.Атанасяна Геометрия 10-11 классы Волгоград: Учитель, 2007.
9. Ковалева Г.И. Геометрия . 10. Поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна и др. Волгоград: «Учитель», 2005
10. Ковалева Г.И., Мазурова Н.И. Геометрия. Тесты для текущего и обобщающего контроля. 10-11 классы, Волгоград: «Учитель», 2009

Интернет-ресурсы

www.ege.moipkro.ru
www.fipi.ru
ege.edu.ru
www.mioo.ru
www.1september.ru
www.math.ru
www.allmath.ru
www.uztest.ru
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
<http://www.exponenta.ru/>
<http://comp-science.narod.ru/>
<http://methmath.chat.ru/index.html>
<http://www.mathnet.spb.ru/>
<http://vip.km.ru/vschool/demo/education.asp?subj=292>
<http://som.fio.ru/subject.asp?id=10000191>
[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)
<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>