

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. Пояснительная записка

2. Планируемые результаты обучения

3. Педагогические технологии, используемые при обучении обучающихся 10 кл

4. Содержание обучения

5. Требование к математической подготовке обучающихся 10 кл.

6. Поурочно - тематическое планирование

7. Самостоятельные работы обучающихся 10 кл.

8. Учебно-методическая литература и средства информатизции

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная рабочая программа предназначена для обучающихся 10 класса, которым по направлениям лечебно-профилактических учреждений рекомендовано обучение на дому.

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Учебный план ГБОУ школы № 579 на 2020/2021 учебный год;

- Геометрия. Сборник рабочих программ 10 - 11 классы,

сост. Т. А. Бурмистрова.- М.: «Просвещение», 2015;

-Бурмистрова Т. А. Алгебраиначала математического анализа. 10-11классы.

Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2015

Поурочно- тематический план предусматривает использование следующих учебников: - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы. Л. С. Атанасян, В. Ф.Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М.: «Просвещение», 2018. - Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / Ш.А. Алимов, Ю.М. Калягин, М.В. Ткачев и др.- Просвещение, 2018

Учебный план ГБОУ школы № 579для обучающихся надомного обучения предусматривает на изучение математики меньшее количество часов в неделю и в год, чем в массовой общеобразовательной школе. Однако содержание программы соответствует государственному образовательному стандарту. Реализация программы достигается за счет уплотнения содержания материала каждого урока, что находит свое отражение в календарно-тематическом планировании; а также за счет тщательно отобранных форм, методов, приемов обучения, индивидуального подхода. Индивидуализация осуществляется за счет применения различных педагогических технологий, индивидуального подбора самостоятельных и домашних работ. Календарно-тематический план разработан в соответствии с учебным планом ГБОУ школы № 579, требованиями к математической подготовке федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике.

**ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ**

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

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической     деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для повседневной жизни;
* формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Планируемые результаты обучения**

Изучение математики в средней школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

**в личностном направлении:**

* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* представление о математической науке как сфере чело­веческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимо­сти для развития цивилизации;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математи­ческих объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении***:

* представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, сред­стве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проб­лемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представ­лять ее в понятной форме, принимать решение в условиях не­полной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические сред­ства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные спосо­бы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алго­ритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алгоритмы для решения учебных математических проб­лем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, на­правленную на решение задач исследовательского характера;
* сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

***в предметном направлении:***

**базовый курс** –

сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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;

сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

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;

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;

владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении

задач.

**профильный курс**-

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ,**

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 10 КЛАССА**

Учитывая специфику контингента обучающихся и возрастные особенности наиболее приемлемыми технологиями для использования в учебном процессе являются:

**1) Технология разноуровневого обучения**

Разноуровневое  обучение — это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна в группах уровня А, Б, C, что дает возможность каждому ученику овладевать учебным материалом по отдельным предметам школьной программы на разном уровне (А, В, С), но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося; это технология, при которой за критерий оценки деятельности ученика принимаются его усилия по овладению этим материалом, творческому его применению.

Обеспечение разноуровневого обучения предусматривает, в частности, решение:

1. Психологических задач (определение индивидуально-личностных особенностей учащихся, типов их развития на основе выявления качеств внимания, памяти, мышления, работоспособности, сформированности компонентов учебной деятельности и т. п.).

2. Предметно-дидактических задач (разработка учебного материала, его гибкое структурирование), обеспечивающих изоморфизм структур содержания и типологического пространства учебно-познавательных возможностей учащихся.

3. Реализации принципа «воспитывающего обучения».

**2) Технология перспективно - опережающего обучения.**

Ее основными концептуальными положениями мож­но назвать личностный подход (межличностное сотрудничество); нацеленность на успех как главное условие развития детей в обучении; предупреждение ошибок, а не работа над уже совершенными ошибками; дифференциация, т.е. доступность заданий для каждого; опосредованное обучение (через знающего человека учить незнающего).

С.Н. Лысенкова открыла замечательный феномен: чтобы уменьшить объективную трудность некоторых вопросов программы, надо опережать их введение в учебный процесс. Так, трудную тему можно затрагивать заранее в какой-то связи с изучаемым в данный момент материалом. Перспективная (последующая после изучаемой) тема дается на каждом уроке малыми дозами (5—7 мин). Тема при этом раскрывается медленно, последовательно, со всеми необходимыми логическими переходами.

В обсуждение нового материала (перспективной темы) вовлекаются сначала сильные, затем средние и лишь потом слабые ученики. Получается, что все дети понемногу учат друг друга.

Другой особенностью этой технологии является комментируемое управление. Оно объединяет три действия ученика: думаю, говорю, записываю. Третий «кит» системы С.Н. Лысенковой — опорные схемы, или просто опоры, — выводы, которые рождаются на глазах учеников в процессе объяснения и оформления в виде таблиц, карточек, чертежей, рисунков. Когда ученик отвечает на вопрос учителя, пользуясь опорой (читает ответ), снимаются скованность, страх ошибок. Схема становится алгоритмом рассуждения и доказательства, а все внимание направлено не на запоминание или воспроизведение заданного, а на суть, размышление, осознание причинно-следственных зависимостей.

**3) Информационно-коммуникационные технологии**

Технология дистанционного обучения

Суть технологии дистанционного обучения состоит в обеспечении диалога между учителем и учеником с помощью средств телекоммуникаций. Для организации диалогового общения учителя и ученика в ГБОУ школе № 688 используются современные технические комплексы, включающие в себя техническое оборудование и программное обеспечение, современные почтовые программы, персональный сайт учителя, а также используется портал ДО Санкт-Петербургского центра оценки качества образования и информационных технологий: <http://do2.rcokoit.ru/>.

Использование других средств информатизации

Эта технология подразумевает использование различных программно-технологических комплексов по предмету в качестве электронных мультимедийных пособий; компьютерных обучающих и тестирующих систем, средств наглядного представления информации. Также используется прикладное программного обеспечение для создания учителем собственных обучающих программных продуктов.

## 4) Технологии проблемного обучения

Такое обучение основано на получении учащимися новых знаний при решении теоретических и практи­ческих задач в создающихся для этого проблемных си­туациях. В каждой из них учащиеся вынуждены самостоятельно искать решение, а учитель лишь помогает ученику, разъясняет проблему, формулирует ее и ре­шает. К таким проблемам можно, например, отнести самостоятельное выведение закона физики, правила правописания, математической формулы, способа доказательства геометрической теоремы и т.д. Проблемное обучение включает такие этапы:

* осознание общей проблемной ситуации;
* ее анализ, формулировку конкретной проблемы;
* решение (выдвижение, обоснование гипотез, по­следовательную проверку их);
* проверку правильности решения.

«Единицей» учебного процесса является проблема —скрытое или явное противоречие, присущее вещам, явлениям материального и идеального мира. Разумеет­ся, не всякий вопрос, на который ученик не знает ответа, создает подлинную проблемную ситуацию. Во­просы типа: «Каково количество жителей в Москве?» или «Когда была Полтавская битва?» не считаются про­блемами с психолого-дидактической точки зрения, так как ответ можно получить из справочника, энцикло­педии без какого-либо мыслительного процесса. Не является проблемой не представляющая трудности для ученика задача (например, вычислить площадь тре­угольника, если он знает, как это делать).

Выделяют такие правила создания проблемных си­туаций.

1. Перед учащимися ставят практическое или теоре­тическое задание, выполнение которого потребует от­крытия знаний и овладения новыми умениями.

2. Задание должно соответствовать интеллектуаль­ным возможностям учащегося.

3. Проблемное задание дается до объяснения нового материала.

4. Такими заданиями могут быть: усвоение, форму­лировка вопроса, практические действия.

Одна и та же проблемная ситуация может быть вы­звана различными типами заданий.

Существуют четыре уровня проблемности в обуче­нии.

1. Учитель сам ставит проблему (задачу) и сам ре­шает ее при активном внимании и обсуждении учени­ками (традиционная система).

2. Учитель ставит проблему, ученики самостоятель­но или под его руководством находят решение; он же направляет самостоятельные поиски путей ре­шения (частично-поисковый метод).

3. Ученик ставит проблему, преподаватель помогает ее решить. У ученика воспитывается способность са­мостоятельно формулировать проблему (исследователь­ский метод).

4. Ученик сам ставит проблему и сам ее решает (ис­следовательский метод).

В проблемном обучении главным является исследова­тельский метод — такая организация учебной работы, при которой учащиеся знакомятся с научными мето­диками добывания знаний, осваивают элементы науч­ных методов, овладевают умением самостоятельно до­бывать новые знания, планировать поиск и открывать новую для себя зависимость или закономерность.

Однако проблемное обучение всегда связано с труд­ностями для ученика, на осмысление и поиски путей решения уходит значительно больше времени, чем при традиционном обучении. Это обстоятельство не позволяет широко применять такое обучение, но использование элементов проблемного обучения в учебном процессе достаточно распространено.

**Содержание математического образования**в средней школе формируется на основе фундаментального ядра школь­ного математического образования. В программе оно пред­ставлено в виде совокупности содержательных разделов, кон­кретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к средней школе. Программа регламен­тирует объем материала, обязательного для изучения в средней школе, а также дает примерное его распределение между 10-11 классами.

Содержание математического образования в средней школе включает следующие разделы: алгебра и начала математического анализа, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей обще интеллектуального и обще­культурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую ли­нию, пронизывающую все основные разделы содержания ма­тематического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Алгебра» служит базой для даль­нейшего изучения учащимися математики, способствует разви­тию их логического мышления, формированию умения поль­зоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Завершение числовой линии: систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах, более сложные вопросы арифметики: алгоритм Евклида, основная теорема арифметики.Язык алгебры подчеркивает значение мате­матики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразова­ние символьных форм вносит специфический вклад в разви­тие воображения учащихся, их способностей к математическо­му творчеству. В средней школе материал группируется вокруг

преобразования ир­рациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

Содержание раздела «Функции» продолжает получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно­образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вно­сит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Начала математического анализа» служит базой для представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный ком­понент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамот­ности умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей; для формирования 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.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его ис­следования, формируется понимание роли статистики как ис­точника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Раздел «Геометрия» — развивается у учащих­ся пространственное воображение и логическое мышление пу­тем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометри­ческой интуиции. Сочетание наглядности со строгостью явля­ется неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значи­тельной степени несет в себе межпредметные знания, кото­рые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изуча­ется и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал наце­лен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназна­чен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, длясоздания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролиру­ется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рас­смотрении проблематики основного содержания математичес­кого образования.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**1. Повторение курса алгебры и геометрии 7 – 9 классов.**

**2. Действительные числа.**

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

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

**3. Введение в стереометрию.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Основная цель - познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

**4. Параллельность прямых и плоскостей.**

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

Основная цель – сформировать представление обучающихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

**5. Степенная функция.**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции\*. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

**6. Перпендикулярности прямых и плоскостей.**

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

Основная цель – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда

**7. Показательная функция.**

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

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

**8. Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель – познакомить обучающихся с основными видами многогранников, с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии

**9. Логарифмическая функция.**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения.

Логарифмические неравенства.

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

**10.Векторы в пространстве.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.Компланарные векторы.

Основная цель - сформировать понятие вектора и его координаты в пространстве, научить выполнять операции над векторами, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.

**11. Тригонометрические формулы.**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения.

**12. Тригонометрические уравнения.**

Уравнениявида*cosx = a, sinx = a, tgx = a.* Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

**13. Повторение курса математики 10 класса.**

**ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ 10 КЛАССА ПО математике**

В результате изучения темы ***«Действительные числа»*** обучающиеся должны

**знать:**

* все определения, свойства и формулы, относящиеся к действительным числам, геометрической прогрессии, корню натуральной степени и степени с действительным показателем;

**уметь:**

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
* решать рациональные уравнения и неравенства и их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.

В результате изучения темы ***«Введение в стереометрию»*** обучающиеся должны

**знать:**

* основные понятия геометрии;
* буквенную символику, используемую для записи геометрических утверждений;
* аксиомы стереометрии и следствия из них;

**уметь:**

* применять изученные математические факты к решению задач;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* использовать буквенную символику для записи геометрических утверждений;
* выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;
* понимать стереометрический чертеж.

В результате изучения темы ***«Параллельность прямых и плоскостей»*** обучающиеся должны

**знать:**

* определение параллельных прямых в пространстве;
* теорему о параллельных прямых;
* лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми;
* теорему о трех прямых в пространстве;
* определение параллельности прямой и плоскости;
* признак параллельности прямой и плоскости;
* свойства параллельности прямой и плоскости;
* определение скрещивающихся прямых;
* признак скрещивающихся прямых;
* теорему о скрещивающихся прямых;
* теорему об углах с сонаправленными сторонами;
* определение параллельных плоскостей;
* признак параллельности двух плоскостей;
* свойства параллельных плоскостей;

**уметь:**

* применять изученные математические факты к решению задач;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* использовать буквенную символику для записи геометрических утверждений;
* выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;
* понимать стереометрический чертеж.

В результате изучения темы ***«Степенная функция»*** обучающиеся должны

**знать:**

* свойства степенной функции во всех ее разновидностях;
* определение и свойства взаимно обратных функций;
* определения равносильных уравнений и уравнения-следствия;
* причины появления посторонних корней и потери корней;

**уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики степенных функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формулеповедение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства степенных функций и их графиков;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решать простейшие иррациональные уравнения и их системы;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.

В результате изучениятемы ***«Перпендикулярность прямых и плоскостей»*** обучающиеся должны **знать:**

* лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой;
* определение перпендикулярности прямой и плоскости;
* теоремы о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости;
* признак перпендикулярности прямой и плоскости;
* теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости;
* определение расстояния между параллельными плоскостями;
* определение расстояния между прямой и параллельной ей плоскости;
* определение расстояния между скрещивающимися прямыми;
* свойства наклонных с доказательством любых двух из них;
* теорему о трех перпендикулярах и обратная ей теорема;
* определение угла между прямой и плоскостью;
* определение двугранного угла;
* определение перпендикулярных плоскостей;
* признак перпендикулярности двух плоскостей с доказательством;
* признак перпендикулярности двух плоскостей к третьей плоскости;
* свойства прямоугольного параллелепипеда;
* следствие из третьего свойства прямоугольного параллелепипеда;

**уметь:**

* применять изученные математические факты к решению задач;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* использовать буквенную символику для записи геометрических утверждений;
* выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;

понимать стереометрический чертеж

В результате изучения темы***«Показательная функция»*** обучающиеся должны

**знать:**

* определение и свойства показательной функции;

**уметь:**

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить график показательной функции;
* описывать по графику и в простейших случаях по формулеповедение и свойства показательной функции;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
* решать показательные уравнения и неравенства, и их системы;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.

В результате изучения темы ***«Многогранники»*** обучающиеся должны

**знать:**

* определение пространственного тела;
* понимать, что такое двугранный и многогранный углы многогранника;
* определения выпуклого и невыпуклого многогранников;
* определение призмы;
* теорему о свойствах ребер и граней призмы;
* определение диагонали и высоты призмы;
* определения прямой призмы и наклонной призмы;
* определение правильной призмы;
* формулу площади поверхности любой призмы;
* формулу площади боковой поверхности прямой призмы;
* определение пирамиды;
* определение высоты пирамиды;
* определение правильной пирамиды;
* теорему о свойствах боковых ребер и граней правильной пирамиды и следствие из нее;
* определение усеченной пирамиды;
* теорему о свойствах оснований и боковых граней усеченной пирамиды;
* определение правильной усеченной пирамиды;
* формула площади боковой поверхности усеченной правильной пирамиды;
* определение правильного многогранника;
* определения правильного тетраэдра, гексаэдра, октаэдра, додекаэдра, икосаэдра.

**уметь:**

* изображать на чертеже изученные многогранники;
* применять изученные математические факты к решению задач;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* использовать буквенную символику для записи геометрических утверждений;
* выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;
* понимать стереометрический чертеж.

В результате изучения темы ***«Логарифмическая функция»*** обучающиеся должны**знать:**

* определение логарифма и основное логарифмическое тождество;
* свойства логарифмов;
* определение и свойства логарифмической функции;

**уметь:**

* находить значения логарифмов;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования выражений, содержащих логарифмы;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить график логарифмической функции;
* описывать по графику и в простейших случаях по формулеповедение и свойства логарифмической функции;
* решать логарифмические уравнения и неравенства, и их системы;
* использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
* решать логарифмические уравнения и неравенства, и их системы.

В результате изучения темы ***«Векторы в пространстве»*** обучающиеся должны

**знать:**

* определение вектора в пространстве;
* определения коллинеарных и неколлинеарных векторов;
* определения сонаправленных и противоположно направленных векторов;
* определения противоположных векторов и равных векторов;
* правила сложения и вычитания векторов, правило умножение вектора на число;
* свойства сложения векторов и свойства умножения вектора на число;
* определение компланарных векторов;
* признак компланарности трех векторов и обратную признаку теорему;
* теорему о разложении векторов по трем некомпланарным векторам

**уметь:**

* применять изученные математические факты к решению задач;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* использовать буквенную символику для записи геометрических утверждений;
* выполнять чертеж по условию стереометрической задачи;
* понимать стереометрический чертеж.

В результате изучения темы ***«Тригонометрические формулы»***обучающиеся должны**знать:**

* определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса;
* основные формулы, выражающие зависимость между ними.

**уметь:**

* проводить по формулам и правилам преобразования выражений, включающих тригонометрические функции\*\*;
* вычислять значения тригонометрических выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, содержащим тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

В результате изучения темы ***«Тригонометрические уравнения»*** обучающиеся должны**знать:**

* формулы корней простейших тригонометрических уравнений;
* приемы решения рассмотренных типов уравнений;

**уметь:**

* решать простейшие тригонометрические уравнения и уравнения рассмотренных типов;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших тригонометрических уравнений;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизнидля построения и исследования простейших математических моделей.

**Тематическое планирование**

В соответствиис учебным планом на 2020/2021 учебный годданного общеобразовательного

учреждения для обучающихся 10 класса надомного обучения предусмотрено 3 часа в неделю,102 часа в год

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Темы разделов** | **Колич. часов** |
| 1 | Повторение курса математики основной школы | 6 |
| 2 | Действительные числа | 8 |
| 3 | Введение. Аксиомы стереометрии | 3 |
| 4 | Параллельность прямых и плоскостей | 11 |
| 5 | Степенная функция | 8 |
| 6 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | 12 |
| 7 | Показательная функция | 6 |
| 8 | Многогранники | 6 |
| 9 | Логарифмическая функция | 9 |
| 10 | Векторы в простанстве | 6 |
| 11 | Тригонометрические формулы | 12 |
| 12 | Тригонометрические уравнения | 10 |
| 13 | Итоговое повторение | 5 |
|  | Итого | 102 |

**Поурочно-тематическое планирование**

**по курсу математика**

(**по учебникам: Математика: алгебра начала анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа.10-11 кл./Ш.А. Алимов и др.- М. «Просвещение», 2018;**

**Математика: алгебра начала анализа, геометрия. Геометрия 10-11кл./Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов и др./ М: «Просвещение» 2018)**

**3 часа в неделю (102 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | **Тема урока** | **Кол.**  **час** | **Тип /**  **форма урока** | Планируемые результаты обучения | | Виды и формы контроля |
| Освоение предметных знаний | УУД |
|  | **Повторение** | **6** |  | Систематизация знаний по темам курса алгебры 7-9 классов, совершенствование навыков решения задач. Формирование умения решать задачи с кратким ответом, с выбором ответа, с развернутым решением. Повторение алгоритмов решения текстовых задач, задач на доказательство неравенств и тождеств, задач на сравнение иррациональных выражений. Повторение алгоритмов построения графиков различных функций и алгоритмов исследования функций  Описывать множество действительных чисел. Находить десятичные приближения иррациональных чисел  Сравнивать и упорядочивать действительные числа.  Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.  Формулировать определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Вычислять сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.  Формулировать определение арифметического корня, свойства корней n степени. Исследовать свойства корня n степени, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера. Вычислятьточные и приближенные значения корней, при необходимости используя, калькулятор, компьютерные программы.  Формулировать определение степени с рациональным показателем, действительным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. | **Регулятивные:**  целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  **Познавательные:**  контроль и оценка процесса и результатов деятельности  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера  **Коммуникативные:**выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения  планирование учебного сотрудничества,  учебное сотрудничество в поиске и сборе информации и достижение договоренностей и согласование общего решения,адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач  **Регулятивные:**  оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:**  строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. |  |
| 1 | Повторение. Действия с алгебраическими  дробями | 1 | СЗУН | УО, СР |
| 2 | Повторение. Уравнения и неравенства | 1 | СЗУН | УО, РК |
| 3 | Повторение. Функции и графики | 1 | СЗУН | ПДЗ, УО, Т |
| 4 | Повторение. Треугольники.Четырехугольники | 1 | СЗУН | УО, РК |
| 5 | Повторение. Окружность. Правильные многоугольники | 1 | СЗУН | УО, ПР |
| 6 | Входная контрольная работа за курс математики 7-9 классов | 1 | КЗУ | КР |
|  | **Действительные числа** | **8** |  |  |
| 7 | Целые и рациональные числа | 1 | ИНМ | ПДЗ |
| 8 | Действительные числа | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 9 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | ИНМ | УО, СР |
| 10 | Арифметический корень натуральной степени | 1 | ИНМ | УО, ПР |
| 11 | Степень с рациональным и действительным показателем | 1 | ИНМ | УО, Т |
| 12 | Степень с рациональным и действительным показателем | 1 | ЗИМ | РК |
| 13 | Решение задач | 1 | СЗУН | ПДЗ |
|  |  |  |  |
| 14 | Контрольная работа№1 «Действительные числа» | 1 | КЗУ |  |  | КР |
|  | **Введение. Аксиомы стереометрии.** | **3** |  |  | **Регулятивные:**  оценивать правильность выполнения действий на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:**  строить речевое высказывание в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** контролировать действия партнера. |  |
| 15 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | 1 | ИНМ | Формулировать основные аксиомы стереометрии. Доказывать следствия из аксиом. Решать задачи на применение аксиом и следствий из аксиом. | УО |
| 16 | Некоторые следствия из аксиом | 1 | ИНМ | УО, СР |
| 17 | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | ИНМ | УО, ПР |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей** | **11** |  |  |
| 18 | Параллельность прямых в пространстве. Параллельность трех прямых | 1 | ИНМ | Формулировать определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых., прямой параллельной плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.) Формулировать определение угла между прямыми. Формулировать определение углов с соответственно параллельными сторонами. Доказывать теоремы, выражающие их свойства. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление. | **Регулятивные:**  учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера | УО, ПДЗ |
| 19 | Параллельность прямой и плоскости | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 20 | Решение задач на параллельность прямой и плоскости | 1 | ЗИМ | Т |
| 21 | Скрещивающиеся прямые | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 22 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 23 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей | 1 | ИНМ | УО, СР |
| 24 | Тетраэдр. Параллелепипед | 1 | ИНМ | ПДЗ, УО |
| 25 | Задачи на построение сечений | 1 | ИНМ | ПР |
| 26 | Решение задач | 1 | СЗУН | УО, ПДЗ |
| 27 | Контрольная работа №2 « Параллельность прямых и плоскостей» | 1 | КЗУ | КР |
| 28 | Зачет №1 | 1 | КЗУ |  | З |
|  | **Степенная функция** | **8** |  |  |  |  |
| 29 | Степенная функция, ее свойства и график | 1 | ИНМ | Вычислять значения степенных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений степенных функций. Строить по точкам графики степенных функций. Описывать свойства степенной функции на основании ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков степенных функций. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков степенных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды степенных функций. Строить более сложные графики на основе графиков степенных функций; описывать их свойства  Применять понятие равносильности для решения ИНМ уравнений и неравенств. Решать иррациональные уравнения и иррациональные неравенства.Применять метод интервалов для решения иррациональных неравенств. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования иррациональных уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств | **Регулятивные:**  учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться в разнообразии способов решения задач.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера | УО, ПДЗ, |
| 30 | Взаимно обратные функции | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 31 | Равносильные уравнения и неравенства | 1 | ИНМ | УО,  СР |
| 32 | Иррациональные уравнения | 1 | ИНМ | УО,  РК |
| 33 | Иррациональные уравнения | 1 | ЗИМ | ПР |
| 34 | Иррациональные неравенства | 1 | ИНМ | ПДЗ |
| 35 | Решение задач | 1 | СЗУН | Т |
| 36 | Контрольная работа №3 « Степенная функция» | 1 | КЗУ |  |  | КР |
|  | **Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **12** |  | Формулировать определение перпендикулярных прямых. Формулировать определение перпендикулярности прямой и плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью. Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах. Формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.  Формулировать определение угла между плоскостями.  Формулировать определение перпендикулярных плоскостей.  Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать, формулировать определение и изображать прямоугольный параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на вычисление линейных величин. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач. | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов |  |
| 37 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. | 1 | ИНМ | ПДЗ, УО |
| 38 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости***.*** Теорема о прямой перпендикулярной плоскости | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 39 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | 1 | ЗИМ | УО, СР |
| 40 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах | 1 | ИНМ | УО, Т |
| 41 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 42 | Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью | 1 | ЗИМ | **Регулятивные:**  вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. **Познавательные:**  проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | ПР |
| 43 | Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 44 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 45 | Решение задач | 1 | ЗИМ | СР |
| 46 | Повторение и систематизация учебного материала за курс 1 полугодия | 1 | УОСЗ | ПР |
| 47 | Итоговая контрольная работа за курс 1 полугодия (Контрольная работа №3) | 1 | КЗУ | КР |
| 48 | Зачет №2 | 1 | КЗУ | З |
|  | **Показательная функция** | **6** |  | Вычислять значения показательных функций, заданных формулами; составлять таблицы значений показательных функций. Строить по точкам графики показательных функций. Описывать свойства показательной функции на основании ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков показательных функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды показательных функций. Строить более сложные графики на основе графиков показательных функций; описывать их свойства. | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |  |
| 49 | Показательная функция, ее свойства и график | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 50 | Показательные уравнения | 1 | ИНМ | РК |
| 51 | Показательные неравенства | 1 | ИНМ | СР |
| 52 | Система показательных уравнений и неравенств | 1 | ИНМ | ПР |
| 53 | Обобщение изученного по данной теме | 1 | СЗУН | Т |
| 54 | Контрольная работа №4 « Показательная функция» | 1 | КЗУ | КР |
|  | **Многогранники** | **6** |  |  |  |  |
| 55 | Понятие многогранника. Призма | 1 | ИНМ | Формулировать определение и приводить примеры многогранников. Формулировать определение и изображать призму. Формулировать определение и изображать пирамиду, усеченную пирамиду. Формулировать определение и изображать правильные многогранники. Решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников. Распознавать многогранники, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. | **Регулятивные:**  вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. **Познавательные:**  проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | УО, ПДЗ |
| 56 | Пирамида. Правильная пирамида. | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 57 | Усеченная пирамида | 1 | ИНМ | СР |
| 58 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников. | 1 | ИНМ | ПР |
| 59 | Контрольная работа№5  «Многогранники» | 1 | КЗУ | КР |
| 60 | Зачет №4 | 1 | КЗУ | З |
|  | **Логарифмическая функция** | **9** |  | Формулировать определение логарифма, свойства логарифма.  Вычислять значения логарифмических функций, заданных формулами; составлять таблицы значений логарифмических функций. Строить по точкам графики логарифмических функций. Описывать свойства логарифмической функции на основании ее графического представления. Моделировать реальные зависимости с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков логарифмических функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды логарифмических функций. Строить более сложные графики на основе графиков логарифмических функций; описывать их свойства.  Решать логарифмические уравненияи системы уравнений. Решать логарифмические неравенства. Применять метод интервалов для решения логарифмических неравенств. Конструироватьэквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования логарифмических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. | **Регулятивные:**  вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе учета характера сделанных ошибок. **Познавательные:**  проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве |  |
| 61 | Определение логарифма | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 62 | Свойства логарифмов | 1 | ИНМ | УО, РК |
| 63 | Десятичные и натуральные логарифмы | 1 |  | СР |
| 64 | Решение задач | 1 | ИНМ | ПР |
| 65 | Логарифмическая функция, ее свойства и график | 1 | ИНМ | ПДЗ, УО |
| 66 | Логарифмические уравнения | 1 | ИНМ | РК |
| СР |
| 67 | Логарифмические неравенства | 1 | ИНМ |
| ПР |
| 68 | Обобщение изученного по данной теме | 1 | ИНМ |
| КР |
| 69 | Контрольная работа №6 «Логарифмическая функция» | 1 | КЗУ |
|  |  |  |  |  |
|  | **Векторы в пространстве** | **6** |  |  |  |  |
| 70 | Понятие вектора. Равенство векторов | 1 | ИНМ | Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач. | **Регулятивные:**  учитывать правило в планировании и контроле способа решения, различать способ и результат действия.  **Познавательные:** ориентироваться на разнообразие способов решения задач.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве, контролировать действия партнера. | ПДЗ, УО |
| 71 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | ИНМ | РК |
| 72 | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | ЗИМ | УО, ПР |
| 73 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | 1 | ИНМ | СР |
| 74 | Контрольная работа №7 «Векторы в пространстве» | 1 | КЗУ | КР |
| 75 | Зачет №4 |  | КЗУ | З |
|  | **Тригонометрические формулы** | **12** |  |  |
| 76 | Радианная мера угла и дуги. Поворот точки вокруг начала координат | 1 | ИНМ | Формулировать определение и иллюстрировать понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса на единичной окружности. Объяснять и иллюстрировать на единичной окружности знаки тригонометрических функций. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значения тригонометрической функции угла по одной из его заданных тригонометрических функций. Выводить формулы сложения. Выводить формулы приведения. Выводить формулы суммы и разности синусов, косинусов. Применять тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений. | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. | УО, ПДЗ |
| 77 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки тригонометрических функций | 1 | ИНМ | РК |
| 78 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки тригонометрических функций | 1 | ИНМ | СР |
| 79 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | ИНМ | ПР |
| 80 | Тригонометрические тождества | 1 | ИНМ | УО, Т |
| 81 | Синус, косинус и тангенс углов  и | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 82 | Формулы сложения | 1 | ИНМ | РК, УО |
| 83 | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | ИНМ | УО,  СР |
| 84 | Формулы приведения | 1 | ИНМ | УО, Т |
| 85 | Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. | 1 | ИНМ | УО, ПР |
| 86 | Обобщение изученного поданной теме | 1 | СЗУН | ПДЗ, УО |
| 87 | Контрольная работа №8 «Тригонометрические формулы» | 1 | КЗУ | КР |
|  | **Тригонометрические уравнения и неравенства** | **10** |  |  |  |  |
| 88 | Уравнение . | 1 | ИНМ | Проводить доказательное рассуждение о корнях простейших тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические уравнения и простейшие неравенства. Применять тригонометрические формулы для решения тригонометрических уравнений. Использовать различные методы для решения тригонометрических уравнений. Конструироватьэквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования тригонометрических уравнений, систем уравнений. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств | **Регулятивные:**  оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки.  **Познавательные:**  владеть общим приемом решения задач.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. | ПДЗ, УО |
| 89 | Уравнение . | 1 | ЗИМ | РК |
| 90 | Уравнение | 1 | ИНМ | СР |
| 91 | Уравнение 1 | 1 | ЗИМ | ПР |
| 92 | Уравнения . | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 93 | Решение тригонометрических уравнений | 1 | ИНМ | УО, ПР |
| 94 | Решение тригонометрических уравнений | 1 | ЗИМ | УО,  Т |
| 95 | Примеры решения простейших тригонометрических неравенств | 1 | ИНМ | УО, ПДЗ |
| 96 | Обобщение изученного поданной теме | 1 | СЗУН | ПР |
| 97 | Контрольная работа №9 «Тригонометрические уравнения» | 1 | КЗУ | КР |
|  | **Итоговое повторение** | **5** |  |  |  |  |
| 98 | Повторение и обобщение изученного в курсе математики 10 класса | 1 | СЗУН | Систематизация знаний по темам курса математики 10 класса. | **Регулятивные:**  целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, волевая саморегуляция  **Познавательные:**  контроль и оценка процесса и результатов деятельности  самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера  **Коммуникативные:** выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; использование критериев для обоснования своего суждения  планирование учебного сотрудничества,  учебное сотрудничество в поиске и сборе информации и достижение договоренностей и согласование общего решения, адекватное использование речевых средств для решения коммуникационных задач | УО, РК |
| 99 | Повторение и обобщение изученного в курсе математики 10 класса | 1 | СЗУН | УО, СР |
| 100 | Повторение и обобщение изученного в курсе математики 10 класса | 1 | СЗУН | УО, ПР |
| 101 | Итоговая контрольная работа за курс математики 10 класса | 1 | КЗУ | КР |
| 102 | Анализ ошибок в контрольной работе. Работа над ошибками | 1 | СЗУН | ПДЗ |

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет ПДЗ- проверка домашнего задания

**Самостоятельная работа обучающихся 10 класса**

«Одной из важнейших составляющих организации обучения на дому является самостоятельная работа обучающегося на дому, выполняемая по заданию педагогического работника, под его руководством, в том числе с использованием дистанционных технологий».

Содержание самостоятельной работы обучающегося на дому направлено на расширение и углубление практических знаний и умений по данному предмету, на усвоение межпредметных связей, подготовку к государственной итоговой аттестации.

**Тематический план самостоятельной работы**

**обучающихся 10 класса надомного обучения по математике**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ за-нятия** | **Тема** | **Колич. часов** |
|  | **Повторение курса математики основной школы** |  |
| 1 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Действия с алгебраическими выражениями» | 1 |
| 2 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Уравнения и неравенства | 1 |
| 3 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Функции и графики» | 1 |
| 4 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по планиметрии | 1 |
| 5 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по планиметрии | 1 |
|  | **Действительные числа** |  |
| 6 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Действительные числа. Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени» | 1 |
| 7 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Действительные числа. Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени» | 1 |
| 8 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Степень с рациональным и действительным показателем» | 1 |
| 9 | Решение задач из материалов ЕГЭ по теме: «Степень с рациональным и действительным показателем | 1 |
|  | **Параллельность прямых и плоскостей** |  |
| 10 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 11 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 12 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 13 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 14 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
| 15 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Параллельность плоскостей» | 1 |
|  | **Степенная функция** |  |
| 16 | Тренинг по решению иррациональных уравнения и неравенств | 1 |
| 17 | Тренинг по решению иррациональных уравнения и неравенств | 1 |
| 18 | Тренинг по решению иррациональных уравнения и неравенств | 1 |
|  | **Перпендикулярность прямых и плоскостей** |  |
| 19 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 |
| 20 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Перпендикуляр и наклонные» | 1 |
| 21 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Угол между прямой и плоскостью» | 1 |
| 22 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей» | 1 |
| 23 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Двугранный угол. Признак перпендикулярности | 1 |
| 24 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Прямоугольный параллелепипед» | 1 |
| 25 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Прямоугольный параллелепипед» | 1 |
|  | **Показательная функция** |  |
| 26 | Тренинг по решению показательных уравнений | 1 |
| 27 | Тренинг по решению иррациональных неравенств | 1 |
| 28 | Применение показательной функции для решения прикладных задач по физике | 1 |
| 29 | Применение показательной функции для решения прикладных задач по физике | 1 |
|  | **Многогранники** |  |
| 30 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Понятие многогранника. Призма» | 1 |
| 31 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Пирамида» | 1 |
| 32 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Правильные многогранники» | 1 |
| 33 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Многогранники» | 1 |
| 34 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Многогранники» | 1 |
|  | **Логарифмическая функция** |  |
| 36 | Работа с историческим материалом по теме «Логарифмы» | 1 |
|  | Выполнение творческой работы на тему «Из истории развития логарифмов» | 1 |
| 37 | Применение логарифмической функции к решению прикладных задач по физике | 1 |
| 38 | Применение логарифмической функции к решению прикладных задач по физике | 1 |
| 39 | Применение логарифмической функции к решению практических задач | 1 |
| 40 | Выполнение творческой работы на тему «Из истории развития логарифмов» | 1 |
| 41 | Применение логарифмической функции к решению прикладных задач по физике | 1 |
| 42 | Применение логарифмической функции к решению прикладных задач по физике | 1 |
| 43 | Применение логарифмической функции к решению практических задач | 1 |
|  | **Векторы в пространстве** |  |
| 44 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве» | 1 |
| 45 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве» | 1 |
| 46 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве» | 1 |
| 47 | Решение задач из материалов для подготовки к ЕГЭ по теме «Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве» | 1 |
|  | **Тригонометрические формулы** |  |
| 48 | Работа с историческим материалом по теме «Тригонометрия» | 1 |
| 49 | Работа с историческим материалом по теме «Тригонометрия» | 1 |
| 50 | Выполнение творческой работы по теме «Из истории развития тригонометрии» | 1 |
| 51 | Решение практических задач с использованием тригонометрических функций | 1 |
| 52 | Решение практических задач с использованием тригонометрических функций | 1 |
| 53 | Решение практических задач с использованием тригонометрических функций | 1 |
| 54 | Решение практических задач с использованием тригонометрических функций | 1 |
|  | **Тригонометрические уравнения** |  |
| 55 | Тренинг по решению тригонометрических уравнений | 1 |
| 56 | Тренинг по решению тригонометрических уравнений | 1 |
| 57 | Тренинг по решению тригонометрических уравнений | 1 |
| 58 | Тренинг по решению тригонометрических неравенств | 1 |
| 59 | Тренинг по решению тригонометрических неравенств | 1 |
|  | **Повторение обобщение изученного в курсе математики 10 класса** |  |
| 60 | Решение задач из материалов для подготовки ЕГЭ | 1 |
| 61 | Решение задач из материалов для подготовки ЕГЭ | 1 |
| 62 | Решение задач из материалов для подготовки ЕГЭ | 1 |
| 63 | Решение задач из материалов для подготовки ЕГЭ | 1 |
| 64 | Решение задач из материалов для подготовки ЕГЭ | 1 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

**УМК по алгебре и началам анализа 10 класса:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый уровень): учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. А. Шабунин. - М.: Просвещение, 2018.
2. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый и профильный уровни. / Ткачева М. В., Федорова Н. Е. – М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательных учреждений / М. И. Шабунин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, Р. Г. Газарян. – М.: Просвещение, 2015.
4. Изучение алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. – М.: Просвещение, 2010.
5. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2015.

6. Математика: алгебра и начала анализа Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни/ Б. Г. Зив. – М.: Просвещение, 2018.

7. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни / Бутузов В. Ф., Глазков Ю. А., Юдина И. И. – М.: Просвещение, 2010.

8. Геометрия: учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2010.

9. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику: Кн. для учителя / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2008.

10. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10 – 11 классы. / сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: «Просвещение», 2015.

**СРЕДСТВА ИНФОРМАТИЗАЦИИ**

**Программно-технологические комплексы**

1. 1С: Образовательная коллекция
2. УМК «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия»

**Другие средства информатизации**

1. Интернет-ресурсы.
2. Собственные разработки, выполненные в программах MS Word, MS Excel, Power Point, Adobe Flash, Testmaker VVZ 2.5., easyQuizzy.