Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Среднего общего образования «Школа №2 г.Облучье»

“Рассмотрено ” “Согласовано”

Руководитель МО Заместитель директора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по УМР

ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

протокол №\_\_\_\_\_\_ ФИО

от “\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рабочая программа

по математике

для 10 класса

( уровень базовый, общеобразовательный)

 Учитель Мазурова А.В.

 2018-2019 учебный год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на **основании нормативных правовых документов:**

1. Приказ Министерства образования Российской Федерации от  09.03.2004 г. № 1312 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов, для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;

2.  Приказ Министерства образования Российской Федерации  от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования»;

3. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (письмо департамента государственной политики в образовании МОиН РФ от 07.06.2005 г. № 03-1263);

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный № 1999;

5. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на соответствующий  учебный год, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 31. 03. 2014 № 253;

6.Приказ ОУ № 14\42от 20.05.2018 «Об утверждении перечня учебников и учебных пособий на 2016\17 учебный год»

7. Приказ ОУ № 53\4 от 31.08.2018 «Об утверждении основной общеобразовательной программы основного общего образования, среднего общего образования (7-11 классы)»

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа**,

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования по математике на базовом уровне на основе программы “Математика. Программа для общеобразовательных учреждений” (10 – 11 классы) Т. А Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009 г.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы**

**Цели обучения:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

**Задачи обучения:**

* изучать функции средствами алгебры и математического анализа, раскрыть прикладное значение общих методов математики, связанных с исследованием функции;
* изучить свойства геометрических тел в пространстве, освоить способы вычисления геометрических величин;

 • развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, пространственные воображения учащихся, математическое мышление и интуицию, творческие способности на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

• воспитывать средствами математики культуру личности через знакомство с историей развития математики, эволюцию математических идей; понимание значимости математики для общественного прогресса.

**Обоснование выбора авторской для разработки рабочей программы**

* Соответствие данной программы требованиям действующего Государственного образовательного стандарта (2004 г)
* Наличие УМК под редакцией Колягина Ю.М.
* Наличие разнообразного теоретического материала и упражнений для базового уровня и задания повышенной сложности (олимпиадного типа)

**Информация о внесённых изменениях в авторскую программу и их обоснование.**

* Перед контрольной работой добавлены часы для урока «Обобщения и систематизации знаний» с целью подготовки к контрольной работе и часы для работы над ошибками.
* Выделены 1 час на промежуточную аттестацию с целью выявления уровня подготовки учащихся к концу года.

**Место и роль математики в овладении учащимися требований к уровню подготовки**

 Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): ***арифметика*; *алгебра*; *геометрия*; *элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

 ***Арифметика*** призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

 ***Алгебра.*** Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышле­ния, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

 ***Геометрия***— один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, фор­мирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математи­ческой культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

 ***Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей*** становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

**Информация о количестве учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа**

Согласно учебному плану школы на изучение математики в 10 классе на базовом уровне отводится 175 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 105 часов; 2 часа в неделю геометрии, итого 70 часов. Изучение разделов алгебры и геометрии ведётся синхронно-параллельно.

**Формы организации образовательного процесса, технологии обучения.**

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная. Формы уроков: урок изучения нового материала, урок закрепления знаний, умений и навыков, комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок-практикум.

Предусматривается применение следующих элементов технологий обучения:

1. элементы проблемного обучения
2. технологии уровневой дифференциации
3. здоровьесберегающие технологии

**Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся.**

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной**и**общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления развития учащихся средствами предмета «Математика».
**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.
**Коммуникативная компетенция.**Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).
**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.
**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели.

**Виды и формы контроля**

Виды контроля: текущий.

Формы контроля: фронтальный, индивидуальный опрос, индивидуальная работа по карточкам, дифференцированная самостоятельная работа, дифференцированная проверочная работа, контрольные работы, тесты, зачёты.

Промежуточная аттестация – контрольная работа.

**Содержание тем учебного предмета**

**Алгебра**

**1.Повторение за 7-9 классы. (13 часов)**

Алгебраические выражения. Функции и их графики. Уравнения и системы уравнения. Прогрессии и сложные проценты. Множества. Числовые неравенства и неравенства первой степени.

***2.*Степень с действительным показателем (11 часов)**

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

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; *ознакомить с понятием предела последова­тельности1.*

Необходимость расширения множества натуральных чисел до действительных мотивируется возможностью вы­полнять действия, обратные сложению, умножению и воз­ведению в степень, а значит, возможностью решать уравне­ния *х + а = Ь, ах = Ь, ха = Ъ.*

Рассмотренный в начале темы способ обращения беско­нечной периодической десятичной дроби в обыкновенную обосновывается свойствами сходящихся числовых рядов, в частности, нахождением суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Действия над иррациональными числами строго не опре­деляются, а заменяются действиями над их приближенны­ми значениями — рациональными числами.

В связи с рассмотрением последовательных рациональ­ных приближений иррационального числа, а затем и степе­ни с иррациональным показателем на интуитивном уровне вводится понятие предела последовательности. *Формулиру­ется и строгое определение предела. Разбирается задача на доказательство того, что данное число является пре­делом последовательности с помощью определения преде-*

*ла. На данном этапе элементы теории пределов не изуча­ются.*

Арифметический корень натуральной степени *п* > 2 из неотрицательного числа и его свойства излагаются тради­ционно. Учащиеся должны уметь вычислять значения кор­ня с помощью определения и свойств и выполнять преобра­зования выражений, содержащих корни.

Степень с иррациональным показателем поясняется на конкретном примере: число *З^2* рассматривается как после­довательность рациональных приближений З1,4, З1,41, .... Здесь же формулируются и доказываются свойства степени с действительным показателем, которые будут использо­ваться при решении уравнений, неравенств, исследовании функций.

**4.Степенная функция (13 часов)**

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Ирра­циональные уравнения. *Иррациональные неравенства.*

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

Рассмотрение свойств степенных функций и их графи­ков проводится поэтапно, в зависимости от того, каким числом является показатель: 1) четным натуральным чис­лом; 2) нечетным натуральным числом; 3) числом, про­тивоположным четному натуральному числу; 4) числом, противоположным нечетному натуральному числу; 5) *по­ложительным нецелым числом;* 6) *отрицательным неце­лым числом.*

Обоснования свойств степенной функции не проводят­ся, они следуют из свойств степени с действительным по­казателем. Например, возрастание функции *у = хр* на про­межутке *х >* О, где *р* — положительное нецелое число, следует из свойства: «Если 0 < *х1 < х2, р >* 0, то xf < x.f». На примере степенных функций учащиеся знакомятся с понятием ограниченной функции, *учатся доказывать как ограниченность, так и неограниченность функции.*

Рассматриваются функции, называемые взаимно обрат­ными. Важно обратить внимание на то, что не всякая функ­ция имеет обратную. *Доказывается симметрия графиков взаимно обратных функции относительно прямой у* = *х.*

Знакомство со сложными и дробно-линейными функ­циями начинается сразу после изучения взаимно обратных функций. Вводятся разные термины для обозначения сложной функции (суперпозиция, композиция), но употребля­ется лишь один. Этот материал в классах базового уровня изучается лишь в ознакомительном плане. *Обращается внимание учащихся на отыскание области определения сложной функции и промежутков ее монотонности. Дока­зывается теорема о промежутках монотонности с опо­рой на определения возрастающей или убывающей функ­ции, что позволяет изложить суть алгоритма доказа­тельства монотонности сложной функции.*

*Учащиеся знакомятся с дробно-линейными функция­ми. В основной школе учащиеся учились строить график*

*функции у = k/x и графики функций, которые получались*

*сдвигом этого графика. Выделение целой части из дробно-линейного выражения приводит к знакомому учащимся виду функции.*

Определения равносильности уравнений, неравенств и систем уравнений и свойств равносильности дается в связи с предстоящим изучением иррациональных уравнений, не­равенств и систем иррациональных уравнений.

Основным методом решения иррациональных уравнений является возведение обеих частей уравнения в степень с целью перехода к рациональному уравнению-следствию данного.

С помощью графиков решается вопрос о наличии кор­ней и их числе, а также о нахождении приближенных кор­ней, если аналитически решить уравнение трудно.

Изучение иррациональных неравенств не является обя­зательным для всех учащихся. При их изучении на базо­вом уровне основным способом решения является сведение неравенства к системе рациональных неравенств, равно­сильной данному. *После решения задач по данной теме учащиеся выводятся на теоретическое обобщение реше­ния иррациональных неравенств, содержащих в условии единственный корень второй степени.*

**5. Показательная функция (10 часов)**

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, системы показательных уравнений.

Свойства показательной функции ***у*** = *ах* полностью сле­дуют из свойств степени с действительным показателем. Например, возрастание функции ***у*** *— ах,* если *а >* 1, следует из свойства степени: «Если *хх < х2,* то *aXl < аХг* при *а >* 1».

Решение большинства показательных уравнений и не­равенств сводится к решению простейших.

Так как в ходе решения предлагаемых в этой теме пока­зательных уравнений равносильность не нарушается, то проверка найденных корней необязательна. Здесь системы уравнений и неравенств решаются с помощью равносиль­ных преобразований: подстановкой, сложением или умно­жением, заменой переменных и т. д.

**6. Логарифмическая функция (14 часов)**

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 логарифмических уравнений и неравенств.

До этой темы в курсе алгебры изучались такие функ­ции, вычисление значений которых сводилось к четырем арифметическим действиям и возведению в степень. Для вычисления значений логарифмической функции нужно уметь находить логарифмы чисел, т. е. выполнять новое для учащихся действие — логарифмирование.

При знакомстве с логарифмами чисел и их свойствами полезны подробные и наглядные объяснения даже в про­фильных классах.

Доказательство свойств логарифма опирается на его определение. На практике рассматриваются логарифмы по различным основаниям, в частности по основанию 10 (де­сятичный логарифм) и по основанию *е* (натуральный лога­рифм), отсюда возникает необходимость формулы перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по друго­му основанию. Так как на инженерном микрокалькулято­ре есть клавиши lg и In, то для вычисления логарифма по основаниям, отличным от 10 и *е,* нужно применить форму­лу перехода.

Свойства логарифмической функции активно использу­ются при решении логарифмических уравнений и нера­венств.

Изучение свойств логарифмической функции проходит совместно с решением уравнений и неравенств.

При решении логарифмических уравнений и неравенств выполняются различные их преобразования. При этом час­то нарушается равносильность. Поэтому при решении лога­рифмических уравнений необходимо либо делать проверку найденных корней, *либо строго следить за выполненными преобразованиями, выявляя полученные уравнения-следствия и обосновывая каждый этап преобразования.* При решении логарифмических неравенств нужно следить за тем, чтобы равносильность не нарушалась, так как провер­ку решения неравенства осуществить сложно, а в ряде слу­чаев невозможно.

**7. Тригонометрические формулы (20 часов)**

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

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений триго­нометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простей­шие тригонометрические уравнения sinx = *a,* cosx = *а* при *а =* 1, -1, 0.

Рассматривая определения синуса и косинуса действи­тельного числа *а,* естественно решить самые простые урав­нения, в которых требуется найти число *а,* если синус или косинус его известен, например уравнения sin a = 0, cos а = 1 и т. п. Поскольку для обозначения неизвестного по традиции используется буква *х,* то эти уравнения записыва­ют как обычно: sinx = 0, cosx= 1 и т. п. Решения этих уравнений находятся с помощью единичной окружности.

При изучении степеней чисел рассматривались их свой­ства *ap + q = ар aq, ap~q = ар* : *aq.* Подобные свойства спра­ведливы и для синуса, косинуса и тангенса. Эти свойства называют формулами сложения. Практически они выражают зависимость между координатами суммы или разно­сти двух чисел а и Р через координаты чисел а и (3. Фор­мулы сложения доказываются для косинуса суммы или разности, все остальные формулы сложения получаются как следствия..

Формулы сложения являются основными формулами тригонометрии, так как все другие можно получить как следствия: формулы двойного и половинного углов (для классов базового уровня не являются обязательными), фор­мулы приведения, преобразования суммы и разности в про­изведение. *Из формул сложения выводятся и формулы за­мены произведения синусов и косинусов их суммой, что применяется при решении уравнений.*

***8*. Тригонометрические уравнения (15 часов)**

Уравнения cosx = *a,* sinx *= a, tgx = а.* Тригонометриче­ские уравнения, сводящиеся к алгебраическим. *Однородные и линейные уравнения.* Методы замены неизвестного и раз­ложения на множители. *Метод оценки левой и правой час­тей тригонометрического уравнения. Системы тригоно­метрических уравнений. Тригонометрические неравенства.*

Основная цель (базовый уровень) — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравне­ния; ознакомить с некоторыми приемами решения тригоно­метрических уравнений.

Основная цель (профильный уровень) — сформиро­вать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научить решать тригонометрические уравнения и систе­мы тригонометрических уравнений, используя различные приемы решения; ознакомить с приемами решения триго­нометрических неравенств.

Как и при решении алгебраических, показательных и логарифмических уравнений, решение тригонометриче­ских уравнений путем различных преобразований сводится к решению простейших: cosx = *a,* sinx *= a, tgx = a.*

Рассмотрение простейших уравнений начинается с урав­нения cosx = *а,* так как формула его корней проще, чем формула корней уравнения sin x = *а* (в их записи часто ис­пользуется необычный для учащихся указатель знака *(-1)п).* Решение более сложных тригонометрических уравнений, когда выполняются алгебраические и тригонометрические преобразования, сводится к решению простейших.

Рассматриваются следующие типы тригонометрических уравнений: линейные относительно sinx, cosx или tgx; сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим урав­нениям после замены неизвестного; сводящиеся к простей­шим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.

## ГЕОМЕТРИЯ

 **1.Введение (5 часов)**

 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом. *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

**2. Параллельность прямых и плоскостей (19 часов)**

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых.

Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. *Центральное проектирование*.

Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды. Построение сечений.

**3.Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 часов)**

Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника*. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

**4.Многогранники (13 часов)**

Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

 Прямая и наклонная призма. Правильная призма.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде*, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.*

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

**5.Векторы в пространстве (10 часов)**

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Итоговое повторение (12 часов)**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема  | Всего часов | В том числе на: |
| уроки | контрольные работы |
|  | **АЛГЕБРА** |  |  |  |
| 1 | Повторение 7-9 кл. | 13 | 12 | 1 |
| 4 | Степень с действительным показателем | 11 | 10 | 1 |
| 5 | Степенная функция | 13 | 12 | 1 |
| 6 | Показательная функция | 10 | 9 | 1 |
| 7 | Логарифмическая функция | 14 | 13 | 1 |
| 8 | Тригонометрические формулы | 20 | 19 | 1 |
| 9 | Тригонометрические уравнения | 15 | 14 | 1 |
|  | **ГЕОМЕТРИЯ** |  |  |  |
| 10 | Введение. | 5 | 5 | - |
| 11 | Параллельность прямых и плоскостей. | 19 | 17 | 2 |
| 12 | Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 20 | 19 | 1 |
| 13 | Многогранники. | 13 | 12 | 1 |
| 14 | Векторы в пространстве. | 10 | 9 | 1 |
| 15 | **Повторение**  | 12 | 10 | 2 |
| 16 | **Итого**  | 175 | 161 | 14 |

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

***Знать/понимать:***

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создание математического анализа, возникновение и развитие геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях деятельности;;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Алгебра**

***Уметь:***

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, и тригонометрические функции;
* вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки преобразования;

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

* для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**Функции и графики**

***Уметь:***

* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изучаемых функций;
* описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведения и свойства функций, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, , используя свойства функции и их графиков;

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

* для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**Начала математического анализа**

***Уметь:***

* вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
* вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

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

* для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшее и наименьшее значения, на нахождение скорости и ускорения.

**Уравнения и неравенства**

***Уметь:***

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
* составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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

* для построения и исследования простейших математических моделей;
* анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
* анализа информации статистического характера;

***владеть компетенциями:*** учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, информационной, социально-трудовой.

**Геометрия**

**Уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

**Перечень учебно-методического обеспечения.**

**Учебно – методическое обеспечение:**

**Учебники:**

* + - 1. 1. Колягин Ю.М..Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений// Колягин Ю.М., Ткачёва М.В., Фёдорова Н.Е,Шабунин М.И. - М.: «Просвещение», 2011
			2. 2. Атанасян Л.С. Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений// Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г.- М.: «Просвещение» 2007

**Методические пособия:**

* + - 1. 1. Ткачёва М.В.. Тематические тесты. Базовый и профильный уровень. 10 класс// Ткачёва М.В. – М.: «Просвещение»,2010
			2. 2. Ковалёва Г.И. «Геометрия 10 класс поурочные планы»// Ковалёва Г.И. - Волгоград: «Учитель» 2007
			3. 3. Ткачёва М.В. «Дидактические материалы по алгебре и начала математического анализа»// Ткачёва М.В. - М.: «Просвещение», 2010

**Материально техническое обеспечение:**

Компьютерная техника

Интерактивная доска

**Интернет ресурсы:**

1. Сайт <http://www.fipi.ru/>
2. Математические этюды. <http://www.etudes.ru/>
3. Математика. За страницами учебника <http://mathematic.su/>
4. Учительский портал <http://www.uchportal.ru/>
5. Фестиваль педагогических идей «Первое сентября» <http://festival.1september.ru/>
6. Математика в школе. <http://www.unimath.ru/>
7. Интернет видео уроки <http://interneturok.ru/>
8. Приложение «Математика», сайт [www.prov.ru](http://www.prov.ru) (рубрика «Математика»).
9. Интернет-школа сайт [www.Просвещение.ru/](http://www.Просвещение.ru/)
10. Сайт [www.talant](http://www.talant) Perm ru
11. Сайт «Решу ЕГЭ»

**ФОС**

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ М.И. Шабунин, М.В. Ткачева идр. – М.: «Просвещение», 2010.

2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 кл. М.: «Просвещение», 2012

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание учебного материала 10 класс** | **Кол-во часов** | **Планируемая дата проведения** | **Фактическая дата проведения** |
|  1 | Предмет стереометрии | 1 | 3.09 |  |
| 2 | Алгебраические выражения | 1 | 4.09 |  |
| 3 | Квадратные корни | 1 | 5.09 |  |
| 4 | Аксиомы стереометрии | 1 | 6.09 |  |
| 5 | Линейные уравнения | 1 | 7.09 |  |
| 6 | Системы уравнений | 1 | 10.09 |  |
| 7 | Некоторые следствия из аксиом | 1 | 11.09 |  |
| 8 | Линейная функция | 1 | 12.09 |  |
| 9 | Статистика  | 1 | 13.09 |  |
| 10 | Решение задач на применение аксиом | 1 | 14.09 |  |
| 11 | Квадратные уравнения | 1 | 17.09 |  |
| 12 | Системы уравнений | 1 | 18.09 |  |
| 13 | Решение задач на применение следствий из аксиом | 1 | 19.09 |  |
| 14 | Числовые неравенства. | 1 | 20.09 |  |
| 15 | Логика  | 1 | 21.09 |  |
| 16 | Параллельные прямые в пространстве | 1 | 24.09 |  |
| 17 | Прогрессии и сложные проценты | 1 | 25.09 |  |
| 18 | Множества | 1 | 26.09 |  |
| 19 | Параллельность трёх прямых | 1 | 27.09 |  |
| 20 | Проверочная работа за курс 7-9 кл. | 1 | 28.09 |  |
| 21 | Действительные числа | 1 | 1.10 |  |
| 22 | Параллельность прямой и плоскости | 1 | 2.10 |  |
| 24 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 3.10 |  |
| 25 | Скрещивающиеся прямые | 1 | 4.10 |  |
| 26 | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 5.10 |  |
| 27 | Арифметический корень натуральной степени. | 1 | 9.10 |  |
| 28 | Скрещивающиеся прямые | 1 | 10.10. |  |
| 29 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми | 1 | 11.10 |  |
| 30 | Степень с рациональным показателем. | 1 | 12.10 |  |
| 31 | Степень с действительным показателем.  | 1 | 15.10 |  |
| 32 | . Самостоятельная работа по теме: «Свойства степеней с любым показателем» | 1 | 16.10 |  |
| 33 | Степень с рациональным и действительным показателями | 1 | 17.10 |  |
| 34 | Подготовка к контрольной работе по геометрии | 1 | 18.10 |  |
| 35 | Контрольная работа по геометрии №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве» | 1 | 19.10 |  |
| 36 |  Работа над ошибками по геометрии | 1 | 22.10 |  |
| 37 | Подготовка к контрольной работе по алгебре. | 1 | 23.10 |  |
| 38 | Контрольная работа по алгебре №1 по теме: «Степень с действительным показателем» | 1 | 24.10 |  |
| 39 | Работа над ошибками по алгебре | 1 | 25.10 |  |
| 40 | Степенная функция, её свойства и график | 1 | 26.10 |  |
| 41 | Степенная функция, её график и свойства | 1 | 29.10 |  |
| 42 | Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей  | 1 | 30.10 |  |
| 43 | Взаимно обратные функции. | 1 | 31.10 |  |
| 44 | Тетраэдр | 1 | 1.11 |  |
| 45 | Параллелепипед  | 1 | 2.11 |  |
| 46 | Равносильные уравнения | 1 | 12.11 |  |
| 47 | Свойства граней и диагоналей параллелепипеда | 1 | 13.11 |  |
| 48 | Равносильные неравенства | 1 | 14.11 |  |
| 49 | Иррациональные уравнения | 1 | 15.11 |  |
| 50 | Решение задач по теме: «Тетраэд.Параллелепипед» | 1 | 16.11 |  |
| 51 | Иррациональные уравнения | 1 | 19.11 |  |
| 52 | Иррациональные уравнения | 1 | 20.11 |  |
| 53 | Задачи на построение сечений | 1 | 21.11 |  |
| 54 | Иррациональные неравенства | 1 | 22.11 |  |
| 55 | Задачи на построение сечений | 1 | 23.11 |  |
| 56 | Иррациональные уравнения и неравенства | 1 | 26.11 |  |
| 57 | Подготовка к контрольной работе по алгебре | 1 | 27.11 |  |
| 58 | Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция» | 1 | 28.11 |  |
| 59 | Работа над ошибками | 1 | 29.11 |  |
| 60 | Подготовка к контрольной работе по геометрии | 1 | 4.12 |  |
| 61 | Контрольная работа№2 по теме: «Параллельность плоскостей» | 1 | 5.12 |  |
| 62 | Работа над ошибками по геометрии | 1 | 6.12 |  |
| 63 | Показательная функция, её свойства и график | 1 | 7.12 |  |
| 64 | Показательные уравнения | 1 | 10.12 |  |
| 65 | Показательные уравнения | 1 | 11.12 |  |
| 66 | Перпендикулярные прямые в пространстве | 1 | 12.12 |  |
| 67 | Показательные неравенства | 1 | 13.12 |  |
| 68 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 | 14.12 |  |
| 69 | Показательные неравенства | 1 | 17.12 |  |
| 70 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1 | 18.12 |  |
| 71 | Системы показательных уравнений | 1 | 19.12 |  |
| 72 | Системы показательных неравенств | 1 | 20.12 |  |
| 73 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | 21.12 |  |
| 74 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | 24.12 |  |
| 75 | Подготовка к контрольной работе по алгебре | 1 | 25.12 |  |
| 76 | Контрольная работа №3 по теме: «Показательная функция» | 1 | 26.12 |  |
| 77 | Работа над ошибками | 1 | 27.12 |  |
| 78 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | 1 | 28.12 |  |
| 79 | Понятие логарифмов | 1 | 11.01 |  |
| 80 | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | 14.01 |  |
| 81 | Логарифмы. | 1 | 15.01 |  |
| 82 | Свойства логарифмов | 1 | 16.01 |  |
| 83 | Расстояние от точки до плоскости | 1 | 17.01 |  |
| 84 | Свойства логарифмов | 1 | 18.01 |  |
| 85 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | 21.01 |  |
| 86 | Десятичные логарифмы.  | 1 | 22.01 |  |
| 87 | Натуральные логарифмы |  | 23.01 |  |
| 88 | Теорема о трёх перпендикулярах | 1 | 24.01 |  |
| 89 | Логарифмическая функция, её свойства и график | 1 | 25.01 |  |
| 90 | Логарифмические уравнения | 1 | 28.01 |  |
| 91 | Угол между прямой и плоскостью | 1 | 29.01 |  |
| 92 | Логарифмические уравнения | 1 | 30.01 |  |
| 93 | Двугранный угол | 1 | 31.01 |  |
| 94 | Логарифмические неравенства | 1 | 1.02 |  |
| 95 | Логарифмические неравенства | 1 | 4.02 |  |
| 96 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | 5.02 |  |
| 97 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | 1 | 6.02 |  |
| 98 | Решение логарифмических уравнений и неравенств из сборника ЕГЭ | 1 | 7.02 |  |
| 99 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | 8.02 |  |
| 100 | Подготовка к контрольной работе | 1 | 11.02 |  |
| 101 | Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмическая функция» | 1 | 12.02 |  |
| 102 | Работа над ошибками | 1 | 13.02 |  |
| 103 | Прямоугольный параллелепипед | 1 | 14.02 |  |
| 104 | Радианная мера угла | 1 | 15.02 |  |
| 105 | Двугранный угол | 1 | 18.02 |  |
| 106 | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 19.02 |  |
| 107 | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 20.02 |  |
| 108 | Многогранный угол | 1 | 21.02 |  |
| 109 | Знаки синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 22.02 |  |
| 110 | Подготовка к контрольной работе по геометрии | 1 | 25.02 |  |
| 111 | Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | 26.02 |  |
| 112 | Работа над ошибками по геометрии | 1 | 27.02 |  |
| 113 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | 28.02 |  |
| 114 | Тригонометрические тождества | 1 | 1.03 |  |
| 115 | Синус, косинус тангенс углов α и -α | 1 | 4.03 |  |
| 116 | Формулы сложения | 1 | 5.03 |  |
| 117 | Понятие многогранника | 1 | 6.03 |  |
| 118 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла | 1 | 7.03 |  |
| 119 | Формулы сложения | 1 | 11.03 |  |
| 120 | Призма  | 1 | 12.03 |  |
| 121 | Формулы приведения | 1 | 13.03 |  |
| 122 | Призма | 1 | 14.03 |  |
| 123 | Формулы приведения | 1 | 15.03 |  |
| 124 | Сумма и разность косинусов и синусов | 1 | 18.03 |  |
| 125 | Пирамида  | 1 | 19.03 |  |
| 126 | Разность и сумма синусов и косинусов | 1 | 20.03 |  |
| 127 | Произведение синусов | 1 | 21.03 |  |
| 128 | Правильная пирамида | 1 | 22.03 |  |
| 129 | Произведение косинусов | 1 | 1.04 |  |
| 130 | Усечённая пирамида | 1 | 2.04 |  |
| 131 | Произведение косинусов | 1 | 3.04 |  |
| 132 | Подготовка к контрольной работе | 1 | 4.04 |  |
| 133 | Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические формулы» | 1 | 5.04 |  |
| 134 | Работа над ошибками по алгебре | 1 | 8.04 |  |
| 135 | Симметрия в пространстве | 1 | 9.04 |  |
| 136 | Понятие правильного многогранника | 1 | 10.04 |  |
| 137 | Уравнение =а | 1 | 11.04 |  |
| 138 | Элементы симметрии правильных многогранников | 1 | 12.04 |  |
| 139 | Уравнение =а | 1 | 15.04 |  |
| 140 | Уравнение =а | 1 | 16.04 |  |
| 141 | Уравнение =а |  | 17.04 |  |
| 142 | Тригонометрические уравнения ,сводящиеся к алгебраическим | 1 | 18.04 |  |
| 143 | Подготовка к контрольной работе по геометрии | 1 | 19.04 |  |
| 144 | Контрольная работа №4 по теме: «Многогранники» | 1 | 22.04 |  |
| 145 | Работа над ошибками по геометрии |  | 23.04 |  |
| 146 | Однородные и линейные уравнения | 1 | 24.04 |  |
| 147 | Методы замены неизвестного и разложения на множители | 1 | 25.04 |  |
| 148 | Метод оценки левой и правой частей уравнения | 1 | 26.04 |  |
| 149 | Понятие вектора в пространстве | 1 | 29.04 |  |
| 150 | Системы тригонометрических уравнений | 1 | 30.04 |  |
| 151 | **ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. Контрольная работа** |  | 2.05 |  |
| 152 | Сложение и вычитание векторов | 1 | 3.05 |  |
| 153 | Системы тригонометрических уравнений | 1 | 7.05 |  |
| 154 | Тригонометрические неравенства | 1 | 8.05 |  |
| 155 | Сумма нескольких векторов | 1 | 10.05 |  |
| 156 | Решение тригонометрических уравнений из сборника ЕГЭ  | 1 | 13.05 |  |
| 157 | Умножение вектора на число | 1 | 14.05 |  |
| 158 | Компланарные векторы | 1 | 15.05 |  |
| 160 | Подготовка к контрольной работе | 1 | 16.05 |  |
| 161 | Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения» | 1 | 17.05 |  |
| 162 | Работа над ошибками по алгебре | 1 | 20.05 |  |
| 163 | Правило параллелепипеда | 1 | 21.05 |  |
| 164 | Повторение по теме: «Свойства степеней» | 1 | 22.05 |  |
| 165 | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам | 1 | 23.05 |  |
| 166 | Подготовка к контрольной работе | 1 | 24.05 |  |
| 167 | Контрольная работа № 5 по теме: «Векторы в пространстве» | 1 | 27.05 |  |
| 168 | Работа над ошибками | 1 | 28.05 |  |
| 169 | Повторение. Решение задач по теме: «Многогранники» | 1 | 29.05 |  |
| 170 | Повторение по теме: «Решение показательных уравнений» | 1 | 30.05 |  |
| 171 | Повторение по теме: «Правила дифференцирования» | 1 | 31.05 |  |
| 172 | Повторение по теме: «Правила дифференцирования» | 1 |  |  |
| 173 | Повторение по теме: «Правила дифференцирования» | 1 |  |  |
| 174 | Повторение по теме: «Решение различных видов уравнений» | 1 |  |  |
| 175 | Повторение по теме: «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |

**Приложение к программе**

**Промежуточная аттестация – контрольная работа**







**Критерии оценивания**

Данная работа состоит из семи заданий За каждое правильно выполненное задание дается 1 балл. Максимальное количество за всю работу 7 баллов.

 Оценивание работы проводится по следующей шкале:

0-3 баллов – «2»

4-5 баллов – «3»

6 баллов – «4»

7 баллов – «5»