

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Пятисотенная средняя школа

РАССМОТРЕНА  
на заседании ШМО учителей  
естественно-математического  
цикла протокол №\_\_1\_\_  
от 25 августа 2022  
Руководитель ШМО  
Евстигнеева О.Г.

СОГЛАСОВАНА  
Зам. директора по УР  
Е.Ф.Смирнова  
« 26 » августа 2022г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МОУ Пятисотенной СШ  
С.Н.Фрилинг  
Приказ от «29» августа 2022 г №65

### Рабочая программа

учебного предмета « **Математика** » (**базовый уровень**)

класс: **10**

уровень образования: **среднее общее образование**

Срок реализации программы: **2022/2023 учебный год**

Количество часов по учебному плану ( год/ неделя): **136 ч./ 4 ч.**

Рабочая программа составлена на основе  
программ:

1. **Алгебра** и начала математического анализа Сборник рабочих программ. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [ сост. Т.А.Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018.

2. Геометрия. Сборник примерных рабочих программ. 10— 11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 4-е изд. — М. : Просвещение, 2020.

Рабочая программа ориентирована на использование  
учебников:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]- М.: Просвещение, 2019г.

2 Геометрия,10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2019

Составитель программы:

учитель математики Евстигнеева Ольга Глебовна.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно учебному плану в 10 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает алгебру и геометрию, а также пропедевтические сведения из математического анализа. Учебный план на изучение математики в 10 классе на базовом уровне отводит 4 учебных часа в неделю, всего 136 учебных часов. На изучение алгебры и начал математического анализа отводится 2,5 учебных часа в неделю, на изучение геометрии 1,5 учебных часа в неделю.

### **Планируемые результаты освоения предмета «Математика» в 10 классе.**

#### **Личностные.**

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и по-

знанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной,

учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **Метапредметные:**

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

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей

разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## **Предметные**

Цели освоения программы базового уровня — обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

### **Алгебра и начала математического анализа**

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

#### **Элементы теории множеств и математической логики**

— Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал, *промежуток с выколотой точкой*, *графическое представление множеств на координатной плоскости*;

— *проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием*;

— находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, представленных графически на числовой прямой, *на координатной плоскости*;

— строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

— оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

— распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;

— *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

— использовать числовые множества на координатной прямой и *на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений*;

— проводить логические, *доказательные* рассуждения в ситуациях повседневной жизни, *при решении задач из других предметов.*

#### **Числа и выражения**

— Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;

— оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, *радианная* и *градусная* мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, *числа  $e$  и  $p$* ;

— выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства; — сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

— выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел; *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*

— пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

— изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; — выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;

— выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;

— вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

— *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;*

— *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*

— изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; — оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, *котангенса* конкретных углов; *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*

— *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

— выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и *задач из различных областей знаний*, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;

— соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;

— использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;

— *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.*

#### **Уравнения и неравенства**

— Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;

— решать логарифмические и показательные уравнения вида  $\log_a (bx + c) = d$ ,  $a^{bx} + c = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и неравенства вида  $\log_a x < d$ ,  $a^x < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );

— приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;

— *решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;*

— *использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;*

— *использовать метод интервалов для решения неравенств;*

— использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств; — изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

— составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;

— использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

— уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

— Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;

— оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции; — распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;

— находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;

— определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);

— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);

— определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

— строить графики изученных функций;

— решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

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

— определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

**Элементы математического анализа**

— Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

— определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;

— вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

— вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

— решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;

— исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

— пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;

— соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);

— использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

— *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.*

#### **Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

— Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

— оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;

— вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

— *иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;*

— *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; — иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;*

— *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;*

— *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

— оценивать, сравнивать и вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; 15

— читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;

— *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*

— *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

#### **Текстовые задачи**

— Решать несложные текстовые задачи разных типов, *решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*

— *выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*

— анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, *проводить доказательные рассуждения;*

— понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

— действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

— использовать логические рассуждения при решении задачи;

- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;
- *решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*
- *анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*
- *переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.*

### **Геометрия**

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
  - распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
  - изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
  - делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;
  - извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
  - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
  - применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
  - находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;
  - вычислять расстояния и углы в пространстве;
  - применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
  - решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
  - формулировать свойства и признаки фигур;
  - доказывать геометрические утверждения.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- *использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.*

### **Векторы и координаты в пространстве**

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, *расстояние между двумя точками;*
- находить сумму векторов и произведение вектора на число, *угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;*
- *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;*
- *решать простейшие задачи введением векторного базиса.*

### **История и методы математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; *представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- понимать роль математики в развитии России;
- применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; *использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе *характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

### **Содержание учебного предмета**

#### **Алгебра и начала анализа**

#### **Элементы теории множеств и математической логики.**

Конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости.

Утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример, доказательство.

#### **Числа и выражения.**

Корень  $n$ -й степени и его свойства. Понятие предела числовой последовательности. Степень с действительным показателем, свойства степени. Действия с корнями натуральной степени из чисел, тождественные преобразования выражений, включающих степени и корни.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Число  $e$ . Логарифмические тождества. Действия с логарифмами чисел; простейшие преобразования выражений, включающих логарифмы.

Изображение на числовой прямой целых и рациональных чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$  ( $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$  рад). Формулы приведения, сложения, формулы двойного и половинного угла.

### **Уравнения и неравенства**

Уравнения с одной переменной. Простейшие иррациональные уравнения. Логарифмические и показательные уравнения вида  $\log_a(bx+c) = d$ ,  $a^{bx+c} = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$  и рациональным показателем) и их решения. Тригонометрические уравнения вида  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ , где  $a$  — табличное значение соответствующей тригонометрической функции, и их решения.

Неравенства с одной переменной вида  $\log_a x < d$ ,  $a^x < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ).

*Несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства.*

*Метод интервалов. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Уравнения, системы уравнений с параметром/*

### **Функции**

Понятие функции. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодичность функции. Чётность и нечётность функций.

Степенная, показательная и логарифмические функции; их свойства и графики. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции  $y = \cos x$ ,  $y = \sin x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ . *Функция  $y = \operatorname{ctg} x$ . Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

### **Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика**

Частота и вероятность события. Достоверные, невозможные и случайные события. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Вероятность суммы двух несовместных событий. Противоположное событие и его вероятность.

### **Геометрия**

*Повторение.* Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырёхугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. Решение задач с помощью векторов и координат. Наглядная стереометрия: фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве. Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трёх перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).

### **Тематическое планирование**

( с учётом рабочей Программы воспитания)

Воспитательный потенциал предмета « Математика» обеспечивает реализацию следующих основных направлений воспитательной деятельности:

- 1) гражданское воспитание;
- 2) патриотическое воспитание;
- 3) духовно-нравственное воспитание;
- 4) эстетическое воспитание;
- 5) физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия;
- 6) трудовое воспитание;
- 7) экологическое воспитание;
- 8) ценности научного познания .

Воспитательный потенциал предмета «Математика» реализуется через:

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания ; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;
- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;
- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, групповой работы;
- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогами, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;
- организацию шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов .

№п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Основные направления воспитательной деятельности
------	-------------------	--------------	--

	<b>Алгебра и начала математического анализа</b>	<b>85</b>	
	<b>Корни, степени логарифмы</b>	<b>46</b>	
	<b>Действительные числа</b>	<b>8</b>	
1	Понятие действительного числа	1	1,3
2	Понятие действительного числа	1	1,4,7
3	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1	1,2,8
4	Множества чисел. Свойства действительных чисел	1	1,2,8
5	Метод математической индукции	1	2,3,8
6	Перестановки	1	1,2,5,6
7	Размещения Сочетания	1	5,6,7
8	Входное тестирование	1	4,8,
	<b>Рациональные уравнения и неравенства</b>	<b>12</b>	
9	Рациональные выражения	1	1,5
10	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1	5,6,7
11	Рациональные уравнения	1	1,3
12	Системы рациональных уравнений	1	1,4,7
13	Метод интервалов решения неравенств	1	1,2,8
14	Входная контрольная работа	1	1,2,8
15	Рациональные неравенства	1	2,3,8
16	Рациональные неравенства	1	1,5
17	Нестрогие неравенства	1	5,6,7
18	Нестрогие неравенства	1	4,8,
19	Системы рациональных неравенств	1	5,6,7
20	Контрольная работа № 1 (А) «Рациональные уравнения и неравенства»	1	1,6
	<b>Корень степени <math>n</math></b>	<b>6</b>	
21	Понятие функции и её графика	1	1,3,5
22	Функция $y = x^n$	1	1,3,4,
23	Понятие корня степени $n$	1	5,6,7,8,
24	Корни чётной и нечётной степеней	1	5,6,7,8
25	Арифметический корень	1	1,3
26	Свойства корней степени $n$	1	1,3
	<b>Степень положительного числа</b>	<b>8</b>	
27	Степень с рациональным показателем	1	1,3,
28	Свойства степени с рациональным показателем	1	1,3,6,
29	Понятие предела последовательности	1	1,2,3,6
30	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	6,7,8
31	Число $e$	1	4,5,
32	Понятие степени с иррациональным показателем	1	1,3,5
33	Показательная функция	1	5,8
34	Контрольная работа № 2 (А) «Корень степени $n$ . Степень положительного числа»	1	1,2,5
	<b>Логарифмы</b>	<b>5</b>	
35	Понятие логарифма	1	1,2,6,7
36	Понятие логарифма	1	1,2,6,
37	Свойства логарифмов	1	6,7
38	Свойства логарифмов	1	4,6,7
39	Логарифмическая функция	1	1,2,3,4
	<b>Показательные и логарифмические уравнения и</b>	<b>7</b>	

<b>неравенства</b>			
40	Простейшие показательные уравнения	1	1,8
41	Простейшие логарифмические уравнения	1	1,2,5,6,7
42	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	
43	Простейшие показательные неравенства	1	4,5,
44	Простейшие логарифмические неравенства	1	1,8
45	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	1,5,8
46	Контрольная работа № 3 (А) «Показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	1,3,5,8
	<b>Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.</b>	<b>28</b>	
	<b>Синус, косинус угла</b>	<b>7</b>	
47	Анализ КР. Понятие угла	1	1,6,7
48	Радианная мера угла	1	5,6
49	Определение синуса и косинуса угла	1	4,7,8
50	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	1	4,7,8
51	Основные формулы для $\sin a$ и $\cos a$	1	4,7,8
52	Арксинус	1	4,7,8
53	Арккосинус	1	4,7,8
	<b>Тангенс, котангенс угла</b>	<b>4</b>	4,7,8
54	Определение тангенса и котангенса угла	1	4,7,8
55	Основные формулы для $\operatorname{tg} a$ и $\operatorname{ctg} a$	1	4,7,8
56	Арктангенс	1	4,7,8
57	Контрольная работа №4 «Тригонометрические формулы. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла »	1	1,6
	<b>Формулы сложения</b>	<b>7</b>	
58	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1	4,7,8
59	Формулы для дополнительных углов	1	4,7,8
60	Синус суммы и синус разности двух углов	1	4,7,8
61	Сумма и разность синусов и косинусов	1	4,7,8
62	Формулы для двойных и половинных углов	1	4,7,8
63	Произведение синусов и косинусов	1	4,7,8
64	Формулы для тангенсов	1	4,7,8
	<b>Тригонометрические функции числового аргумента</b>	<b>5</b>	4,7,8
65	Функция $y = \sin x$	1	4,7,8
66	Функция $y = \cos x$	1	4,7,8
67	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1	4,7,8
68	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1	4,7,8
69	Контрольная работа №5 (А) «Тригонометрические функции числового аргумента»	1	1,6
	<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>5</b>	
70	Простейшие тригонометрические уравнения	1	4,7,8
71	Простейшие тригонометрические уравнения	1	4,7,8
72	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	4,7,8
73	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1	4,7,8
74	Однородные уравнения	1	4,7,8

	<b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>4</b>	
75	Понятие вероятности события	1	1,2,3,4,5
76	Понятие вероятности события	1	1,2,3,4,5
77	Свойства вероятностей событий	1	1,2,3,4,5
78	Свойства вероятностей событий	1	1,2,3,4,5
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>7</b>	
79	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
80	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
81	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
82	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
83	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
94	Уроки итогового повторения	1	5,6,7
85	Итоговая контрольная работа № 6	1	5,6,7
	<b>Геометрия</b>	<b>51</b>	
	<b>Введение</b>	<b>3</b>	
86	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	4,7
87	Некоторые следствия из аксиом	1	4,7
88	Некоторые следствия из аксиом	1	4,7
	<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>16</b>	
89	Параллельные прямые в пространстве	1	4,5,7
90	Параллельность трёх прямых	1	4,5,7
91	Параллельность прямой и плоскости	1	4,5,7
92	Параллельность прямой и плоскости	1	4,5,7
93	Скрещивающиеся прямые	1	4,5,7
94	Углы с сонаправленными сторонами	1	4,5,7
95	Угол между прямыми	1	4,5,7
96	Угол между прямыми. Самостоятельная работа (20 мин)	1	4,5,7
97	Параллельные плоскости	1	4,5,7
98	Свойства параллельных плоскостей	1	4,5,7
99	Тетраэдр	1	4,5,7
100	Параллелепипед	1	4,5,7
101	Задачи на построение сечений	1	4,5,7
102	Решение задач	1	4,5,7
103	Контрольная работа № 2	1	1,2,6
104	Зачёт № 1	1	1,2,6
	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>17</b>	
105	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1	4,5,8
106	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	4,5,8
107	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	4,5,8
108	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	4,5,8
109	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	4,5,8
110	Расстояние от точки до плоскости	1	4,5,8
111	Расстояние от точки до плоскости	1	4,5,8
112	Теорема о трёх перпендикулярах	1	4,5,8
113	Теорема о трёх перпендикулярах	1	4,5,8
114	Угол между прямой и плоскостью	1	4,5,8
115	Угол между прямой и плоскостью	1	4,5,8
116	Двугранный угол	1	4,5,8

117	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	4,5,8
118	Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	4,5,8
119	Прямоугольный параллелепипед	1	4,5,8
120	Контрольная работа № 3	1	1,2,6
121	Зачёт № 2	1	1,2,6
	<b>Многогранники</b>	<b>12</b>	
122	Понятие многогранника	1	1,2,4
123	Призма	1	1,2,4
124	Призма.	1	1,2,4
125	Пирамида	1	1,2,4
126	Правильная пирамида	1	1,2,4
127	Усечённая пирамида	1	1,2,4
128	Симметрия в пространстве	1	1,2,4
129	Понятие правильного многогранника	1	1,2,4
130	Понятие правильного многогранника	1	1,2,4
131	Элементы симметрии правильных многогранников	1	1,2,4
132	Решение задач по теме «Многогранники»	1	1,2,4
133	Зачёт № 3	1	1,2,6
	<b>Заключительное повторение курса геометрии 10кл</b>	<b>3</b>	
134	Уроки повторения	1	6,7,8
135	Уроки повторения	1	6,7,8
136	Итоговое тестирование	1	6,7,8



