

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа №3 имени Н.Н.Федутенко»
Ракитянского района Белгородской области

Рассмотрено
на заседании
педагогического совета
МОУ «Ракитянская средняя
общеобразовательная школа
№ 3 им. Н.Н. Федутенко»
Протокол № 1
от « 26 » августа 2020г.

Согласовано
Заместитель директора
МОУ «Ракитянская средняя
общеобразовательная школа
№ 3 им. Н.Н. Федутенко»
Красюкова О.И.
от « 26 » августа 2020г.

Утверждаю
Директор
МОУ «Ракитянская средняя
общеобразовательная школа
№ 3 им. Н.Н. Федутенко»
Шатная М.Н.
Приказ № 445
от « 26 » августа 2020г.



Рабочая программа
по математике
для 10-11 классов
среднего общего образования
базовый уровень
Срок реализации: 2020 – 2022 годы

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика» (алгебра и начала математического анализа и геометрия) на базовый уровень среднего общего образования для 10-11 классов разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- авторских программ по алгебре 10-11 классов авторской программы С.М. Никольского, опубликованной в сборнике «Рабочие программы: «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», - М. Просвещение, 2018. Сост. Т. А. Бурмистрова; и авторской программы Л.С. Атанасян и др. , опубликованной в сборнике « Рабочие программы: «Геометрия 10-11 классы», - М. Просвещение, 2018. Сост. Т. А. Бурмистрова.

Срок реализации программы - 2 года.

Данная программа позволяет выполнить обязательный минимум содержания образования. Базовый уровень.

Цель 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.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;
- воспитывать культуру личности, отношение к математике как части

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционных технологий обучения, а также элементов современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, технология проектов (подготовка индивидуальных творческих работ), и др.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне отводится 4 ч в неделю, также дополнительно отводится один час за счет вариативной части учебного плана школы. Таким образом, на изучение геометрии отводится 2 часа в неделю:

10 класс - 68 часов в год (34 учебные недели)

11 класс - 68 часов в год (34 учебные недели).

На изучение алгебры и начал математического анализа отводится 3 часа в неделю:

10 класс - 102 часа в год (34 учебные недели);

11 класс - 102 часа в год (34 учебные недели).

Изучение математики проводится параллельно: 3 часа алгебры и начал математического анализа и 2 часа геометрии.

Распределение учебного времени представлено в таблице.

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа №3 имени Н.Н.Федутенко»
Ракитянского района Белгородской области

| Предмет | Количество часов | |
|--|------------------|--------------|
| | Базовый уровень | |
| | 10класс | 11класс |
| | По программе | По программе |
| Алгебра и начала математического анализа | 102 | 102 |
| Геометрия | 68 | 68 |
| Всего | 170 | 170 |

Реализация программы будет осуществляться через использование УМК:

| класс | Название учебника и сборников | Автор | Издательство | Год издания |
|-------|--|---|-------------------|-------------|
| 10 | Алгебра и начала математического анализа | С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин | М.: «Просвещение» | 2020 |
| 10-11 | Геометрия. 10-11 | Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк | М. «Просвещение» | 2020 |
| 11 | Алгебра и начала математического анализа | С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин | М.: «Просвещение» | 2020 |

В авторскую программу внесены изменения:

- 1) в 10 классе по алгебре и началам математического анализа: повторение курса алгебры 7-9 классов отведено 4 часа; при изучении главы 1. «Корни, степени, логарифмы» добавлено 2 часа, на повторение добавлено 11 часов.
- 2) в 11классе по алгебре и началам математического анализа: повторение курса алгебры и начал математического анализа 10класса отведено 4часа; при изучении главы 1. «Функции. Производные. Интегралы» добавлено 2часа; на итоговое повторение добавлено 11 часов.
- 3)в 10классе по геометрии :повторение курса геометрии 7-9 классов отведено 2 часа: при изучении главы 1 «Параллельность прямых и плоскостей» добавлено 2 часа, главы 2 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» и главы 3 «Многогранники» добавлено по 1 часу; на заключительное повторение добавлено 11 часов.
- 2) в 11 классе по геометрии : повторение курса геометрии 10класса отведено 2часа: при изучении главы 6 «Цилиндр, конус и шар» добавлено 2 часа, главы 7 «Объёмы тел» добавлено 3 часа: главы 7 «Векторы в пространстве» добавлено 2 часа: главы 5 «Метод координат в пространстве. Движения» добавлено 2 часа., на заключительное повторение добавлено 6 часов

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Базовый уровень

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

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, промежутки 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 $\log_a (bx + c) = d$, $ax + c = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $ax < d$ (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 для и использовать 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;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

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

— выбирать подходящие методы представления и обработки данных;

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,

— 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.;

— переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

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;
- 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.

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, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур(пирамиды, , параллелепипеды);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с использованием 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 задач 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;
- 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.

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 и развитие России;

-применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства,

-замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а так же произведений искусства;

-применять простейшие программные средства и электронно-коммуникативные системы при решении математических задач.

Содержание курса математики

Алгебра и начала математического 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° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° . 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.

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. Преобразования графиков функций: сдвиги вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, симметрия относительно координатных осей и начала координат. Графики взаимно обратных функций.

Элементы математического анализа

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного, двух функций.

Вторая производная, её геометрический и физический смысл.

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной. Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла.

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.

Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Решение задач с применением дерева вероятностей.

Дискретные случайные величины и их распределения.

Геометрия

Повторение: Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи 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 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.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар.

Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечение шара. Развёртка цилиндра и конуса.

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.

Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого конуса и цилиндра. Объём шара.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных фигур.

Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.

Векторы и координаты в пространстве.

Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трём некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объёмов.

Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.

Тематическое планирование

Алгебра и начала математического анализа

С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин

Базовый уровень

3 часа неделю

| п/п | Наименование раздела | Количество часов, отведенное на раздел |
|------------|--|---|
| | 10класс | |
| | Повторение курса алгебры 7 -9 классов | 4 |

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Ракитянская средняя общеобразовательная школа №3 имени Н.Н.Федутенко»
Ракитянского района Белгородской области

| | | |
|--|---|------------|
| | Глава I. Корни, степени, логарифмы | 48 |
| | Глава II. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции | 28 |
| | Глава III. Элементы теории вероятностей | 4 |
| | Итоговое повторение | 18 |
| | Всего | 102 |
| | 11класс | |
| | Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10класса | 4 |
| | Глава I. Функции. Производные. Интегралы | 47 |
| | Глава II. Уравнения. Неравенства. Системы | 26 |
| | Итоговое повторение | 25 |
| | Всего | 102 |

Геометрия

Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Л. С. Киселёва, Э. Г. Позняк

Базовый уровень

2 ч в неделю

10класс

| п/п | Наименование раздела | Количество часов, отведенное на раздел |
|-----|---|--|
| 1 | Повторение курса геометрии 7 -9 классов | 2 |
| 2 | Введение | 3 |
| 3 | Глава I. Параллельность прямых и плоскостей | 18 |
| 4 | Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей | 18 |
| 5 | Глава III. Многогранники | 13 |
| 6 | Заключительное повторение курса геометрии 10 класса | 14 |
| | Всего | 68 |

11класс

2ч в неделю

| п/п | № | Наименование раздела | Количество часов, отведенное на раздел |
|-----|---|--|--|
| 1 | | Повторение курса геометрии 10класса. | 2 |
| 2 | | Глава VI. Цилиндр, конус и шар | 15 |
| 3 | | Глава VII. Объёмы тел | 18 |
| 4 | | Глава IV. Векторы в пространстве | 8 |
| 5 | | Глава V. Метод координат в пространстве. Движения | 13 |
| 6 | | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии | 12 |
| | | Всего | 68 |