

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по математике составлена на основе «Программы курса математики для 5-11 классов общеобразовательных учреждений» автора Г.К. Муравина, 2007г. издания, которая соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования на базовом уровне. Рабочая программа ориентирована на использование учебников: Муравин, Г.К. Алгебра и начала анализа. 10 кл., Муравин, Г.К. Алгебра и начала анализа. 11 кл.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательной деятельности получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Программа определяет инвариантную (обязательную) часть учебного курса, программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Структура документа

Рабочая программа включает пять разделов:

1. Пояснительная записка.
2. Содержание рабочей программы.
3. Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.
4. Перечень учебно-методического обеспечения.
5. Календарно-тематическое планирование.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рам-

ках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

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

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

знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится 350 часов из расчета 5 часов в неделю в 10 классе и 5 часов в 11 классе, за счёт компонента образовательного учреждения добавлено по 1 часу в 10 и 11 классах, т.к. программа предусматривает пятичасовое изучение математики в 10, 11 классах. При этом предполагается построение курса **в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала** по алгебре, началам математического анализа, геометрии.

Программа рассчитана на 350 учебных часов.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт: построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие среднюю школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней школы: **успешная сдача ЕГЭ по математике**.

Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

В базовом курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Основная форма обучения - урок

В системе уроков выделяются следующие виды:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи. На таком уроке используется демонстрационный материал на компьютере, разработанный учителем или учениками, мультимедийные продукты.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач, интерактивные уроки. Компьютер на таких уроках используется как электронный калькулятор, тренажер устного счета, виртуальная лаборатория, источник справочной информации.

Урок-исследование. На уроке учащиеся решают проблемную задачу исследовательского характера аналитическим методом и с помощью компьютера с использованием различных лабораторий.

Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок решения задач. Вырабатываются у обучающихся умения и навыки решения задач на уровне базовой и продвинутой подготовке. Любой учащийся может использовать компьютерную информационную базу по методам решения различных задач, по свойствам элементарных функций и т.д.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности обучающихся, тренировки технике тестирования. Тесты предлагаются как в печатном, так и в электронном варианте. Причем в компьютерном варианте всегда с ограничением времени.

Урок-зачет. Устный и письменный опрос обучающихся по заранее составленным вопросам, а также решение задач разного уровня по изученной теме.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Проводится на двух уровнях: уровень базовый (обязательной подготовки) - «3», уровень продвинутой - «4» и «5».

Компьютерное обеспечение уроков.

В разделе рабочей программы «Компьютерное обеспечение» спланировано применение

имеющихся компьютерных продуктов: демонстрационный материал, задания для устного опроса учащихся, тренировочные упражнения, а также различные электронные учебники.

Демонстрационный материал (слайды).

Создается с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. Применение анимации при создании такого компьютерного продукта позволяет рассматривать вопросы математической теории в движении, обеспечивает другой подход к изучению нового материала, вызывает повышенное внимание и интерес у учащихся.

Изучение многих тем в математике связано со знанием и пониманием свойств элементарных функций. Решение уравнений, неравенств, различных задач предполагает глубокое знание поведения элементарных функций. Научиться распознавать графики таких функций, суметь рассказать об их свойствах помогают компьютерные слайды.

При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

Задания для устного счета.

Эти задания дают возможность в устном варианте отрабатывать различные вопросы теории и практики, применяя принципы наглядности, доступности. Их можно использовать на любом уроке в режиме учитель – ученик, взаимопроверки, а также в виде тренировочных занятий.

Тренировочные упражнения.

Включают в себя задания с вопросами и наглядными ответами, составленными с помощью анимации. Они позволяют ученику самостоятельно отрабатывать различные вопросы математической теории и практики.

Шкала оценивания:

Критерии оценивания знаний, умений и навыков учащихся по математике.

(Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы»)

Для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- 1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- 1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- ✓ изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- ✓ показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- ✓ продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- ✓ отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- ✓ возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ✓ ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- ✓ при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Итоговая оценка знаний, умений и навыков

1. За учебное полугодие и за год знания, умения и навыки учащихся по математике оцениваются одним баллом.

2. Основанием для выставления итоговой оценки знаний служат результаты наблюдений учителя за повседневной работой учеников, устного опроса, текущих и итоговых контрольных работ. Однако последним придается наибольшее значение.

3. При выставлении итоговой оценки учитывается как уровень теоретических знаний ученика, так и овладение им практическими умениями и навыками. Однако ученику не может

быть выставлена положительная итоговая оценка по математике, если все или большинство его текущих обучающих и контрольных работ, а также итоговая контрольная работа оценены как неудовлетворительные, хотя его устные ответы оценивались положительно.

II. Содержание обучения

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. *Понятие о степени с действительным показателем¹*. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм. Логарифм числа. *Основное логарифмическое тождество*. Логарифм произведения, частного, степени; *переход к новому основанию*. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. *Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства*.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Обратная функция. *Область определения и область значений обратной функции*. График обратной функции.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат *и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат*.

Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной*.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для

процесса, заданного формулой или графиком. и геометрии. Вторая производная и ее

Примеры применения интеграла в физике физический смысл.

Уравнения и неравенства

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.* Решение практических задач с применением вероятностных методов.

ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. *Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.*

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. *Расстояние между скрещивающимися прямыми.*

Параллельное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. *Усеченная пирамида.*

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

Сечения куба, призмы, пирамиды.

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

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. *Усеченный конус.* Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. *Осевые сечения и сечения параллельные основанию.*

Шар и сфера, их сечения, *касательная плоскость к сфере.*

Объемы тел и площади их поверхностей. *Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы

объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

III. Требования к предметным результатам освоения базового курса

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной

жизни для

описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул,
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- для анализа информации статистического характера.

Геометрия

В результате освоения курса учащиеся должны

Знать:

- Основные понятия и определения геометрических фигур;
- Формулировки аксиом стереометрии, основных теорем и их следствий;
- Возможности геометрии в описании свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Роль аксиоматики в геометрии;

Уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

IV. Учебно - методическое обеспечение.

Учебники и учебные пособия:

- Атанасян, Л.С. , Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. Геометрия, 10 — 11 : учеб. Для общеобразоват. учреждений : базовый и профил. Уровни — М. : Просвещение, 2013. - 255 с. : ил.
- Бобель, Ю.А., Слобожанинова, Е.В. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Функции: графики и свойства. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением., - М.: Планета, 2014. – 128с. - (Современная школа)
- Бобель, Ю.А., Слобожанинова, Е.В. Уроки алгебры с применением информационных технологий. Тригонометрия. 7-11 классы. Методическое пособие с электронным интерактивным приложением., - М.: Планета, 2012. – 96с.- (Современная школа)
- Высоцкий, И.Р., Звавич, Л.И., Пигарев, Б.П. и др. под ред. Шестакова. С.А. Алгебра и начала анализа: сборник задач для подготовки и проведения итоговой аттестации за курс средней школы / М.: Внешсигма-М, 2008
- Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2010. - 128 с.
- Муравин, Г.К. Алгебра и начала анализа. 10 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений. - М. : Дрофа, 2013.-287, [3] с. : ил.
- Муравин, Г.К., Муравина, О.В. Алгебра и начала анализа. 11 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений. - М. : Дрофа, 2013.-285, [3] с. : ил.
- Муравин, Г.К., Муравина, О.В. Методические рекомендации по использованию учебников Муравина Г.К. «Алгебра и начала анализа. 10 кл.» и Муравина Г.К., Муравиной О.В. «Алгебра и начала анализа. 11 кл.» - М.: Дрофа, 2005. - 31с.
- Муравин, Г.К., Муравина, О.В. Алгебра и начала анализа. 10 класс : методическое пособие к учебнику Г.К. Муравина, «Алгебра и начала анализа. 10 класс». - М.: Дрофа, 2010. - 240с.: ил.
- Муравин, Г.К., Муравина, О.В. Алгебра и начала анализа. 11 класс : методические рекомендации к учебнику Г.К. Муравина, О.В. Муравиной «Алгебра и начала анализа. 11 класс». - М.: Дрофа, 2008. - 302с. : ил.
- Сагателова, Л.С. Практическая геометрия. Комбинации геометрических тел. 10-11 классы: методическое пособие с электронным приложением., М.: Планета, 2011. – 336 с. – (Уроки мастерства)
- Яровенко, В.А. Поурочные разработки по геометрии. 10 класс. М.: ВАКО, 2014. - 304 с.

- Яровенко, В.А. Поурочные разработки по геометрии. 11 класс. М.: ВАКО, 2014. - 336 с.
- Подготовка к ЕГЭ // Интернет-ресурс: alexlarin.net

МАТЕРИАЛЫ КОНТРОЛЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материалы контроля по уровню усвоения материала программы учащимися содержатся в изданиях информационно-методического обеспечения, указанного в программе.

V. Тематическое планирование

10 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>часы</i>	<i>Коррекция</i>
1	Повторение (алгебра)	1	
2	Функции и графики	14	
1	Понятие функции	3	
2	Прямая, гипербола, парабола и окружность.	3	
3	Непрерывность и монотонность функции.	3	
4	Квадратичная и дробно-линейная функции. Преобразование графиков.	4	
5	Контрольная работа № 1	1	
3	Введение (геометрия)	3	
1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.	3	
4	Степени и корни	12	
1	Степенная функция $y=x^n$ при натуральном	2	
2	Понятие корня n-ой степени.	3	
3	Свойства арифметических корней.	3	
4	Степень с рациональным показателем.	3	
5	Контрольная работа № 2	1	
5	Параллельность прямых и плоскостей	14	
1	Параллельность прямых, прямой и плоскости	3	
2	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	2	
3	Параллельность плоскостей	2	
4	Тетраэдр и параллелепипед	2	
5	Решение задач	3	
6	Повторительно-обобщающий урок	1	
7	Контрольная работа № 3	1	
6	Показательная и логарифмическая функции	19	
1	Функция $y=a^x$	4	
2	Понятие логарифма	6	
3	Свойства логарифмов	7	
4	Решение задач по теме: «Логарифмическая и показательная функции»	1	

5	Контрольная работа № 4	2	
7	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	
1	Перпендикулярность прямой и плоскости	3	
2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	4	
3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.	3	
4	Решение задач	5	
5	Контрольная работа № 5	1	
6	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе	1	
8	Тригонометрические функции и их свойства	42	
1	Угол поворота.	1	
2	Радианная мера угла.	2	
3	Синус и косинус любого угла.	3	
4	Тангенс и котангенс любого угла.	3	
5	Простейшие тригонометрические уравнения	3	
6	Формулы приведения.	3	
7	Свойства и график функции $y=\sin x$.	3	
8	Свойства и график функции $y=\cos x$.	3	
9	Свойства и график функции $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$.	2	
10	Контрольная работа № 6	1	
9	Многогранники	17	
1	Понятие многогранника	1	
2	Призма	3	
3	Пирамида	3	
4	Усеченная пирамида	2	
5	Правильные многогранники	3	
6	Решение задач	4	
7	Контрольная работа № 7	1	
11	Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	3	
12	Синус и косинус суммы и разности двух углов.	3	
13	Тангенс суммы и тангенс разности двух углов.	2	
14	Тригонометрические функции двойного угла.	2	
15	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Обратное преобразование.	3	
16	Решение тригонометрических уравнений.	4	

17	Контрольная работа № 8	1	
10	Векторы в пространстве	10	
1	Понятие вектора в пространстве	1	
2	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
3	Компланарные векторы	2	
4	Решение задач	5	
5	Контрольная работа № 9	1	
11	Комбинаторика	7	
1	Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Правило умножения. Решение комбинаторных задач.	2	
2	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
3	Случайные события и вероятности.	3	
12	Повторение	9	
1	Функции и графики	2	
2	Уравнения и неравенства	1	
3	Решение геометрических задач	3	
4	Тригонометрические функции и их свойства	2	
5	Решение задач по всему курсу 10 класса	1	
13	Итоговая контрольная работа	2	
14	Резерв	8	
	ИТОГО	175	

11 класс

<i>№ урока</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Часы</i>	

			<i>Коррекция</i>
1	Повторение (алгебра)	5	
	Входная контрольная работа	1	
2	Непрерывность и пределы функций	11	
1	Непрерывность функций	4	
2	Предел функции	3	
3	Асимптоты графиков функций	3	
4	Контрольная работа №1	1	
3	Повторение (геометрия).	3	
4	Метод координат в пространстве	12	
1	Координаты точки и координаты вектора	1	
2	Простейшие задачи в координатах	3	
3	Скалярное произведение векторов	3	
4	Решение задач	2	
5	Движения	1	
6	Повторительно-обобщающий урок	1	
7	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Метод координат в пространстве»</i>	1	
5	Производная функции	10	
1	Касательная к графику функции	3	
2	Производная и дифференциал	3	
3	Точки возрастания, убывания и экстремума функции	3	
4	Контрольная работа № 3	1	
6	Цилиндр, конус, шар	15	
1	Цилиндр	2	
2	Решение задач	2	
3	Конус. Усеченный конус	2	
4	Решение задач	3	
5	Сфера	3	
6	Решение задач	2	
7	<i>Контрольная работа № 4 по теме «Цилиндр, конус, шар»</i>	1	
7	Техника дифференцирования	26	
1	Производная суммы, произведения и	4	

	частного		
2	Сложная функция	4	
3	Формулы производных основных функций	6	
4	Наибольшее и наименьшее значения функций	6	
5	Вторая производная	5	
6	Контрольная работа № 5	1	
8	Вписанные и описанные многогранники и тела вращения	8	
	Решение задач	1	
9	Интеграл и первообразная	9	
1	Площадь криволинейной трапеции	3	
2	Первообразная	5	
3	Контрольная работа № 6	1	
8	Объемы тел	19	
1	Объем прямоугольного параллелепипеда	3	
2	Объем прямой призмы и цилиндра	3	
3	Решение задач	3	
4	Объем наклонной призмы, пирамиды, конуса.	3	
5	Объем шара и площадь сферы	3	
6	Решение задач	3	
8	Контрольная работа № 7 по теме «Объемы тел»	1	
11	Элементы теории вероятностей и статистики	10	
1	Сумма и произведение событий	5	
2	Понятие о статистике	4	
3	Контрольная работа №8	1	
11	Повторение (геометрия)	14	
1	Аксиомы стереометрии	1	
2	Параллельность прямых, прямой и плоскости. ТТП. Угол между прямой и плоскостью	1	

3	Параллельность прямых, прямой и плоскости Скрещивающиеся прямые.		
4	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	2	
5	Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида.	2	
6	Векторы в пространстве	2	
7	Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей	2	
8	Объёмы тел	2	
9	Контрольная работа № 9	1	
12	Повторение. Уравнения, неравенства и их системы	21	
1	Уравнения и неравенства	6	
2	Системы уравнений	6	
3	Задачи с параметрами	8	
4	Контрольная работа №10	1	
14	ПОВТОРЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ЭКЗАМЕНАМ	45	
1	Задачи на проценты.	3	
2	Графические задачи.	2	
3	Прикладные задачи.	3	
4	Задачи практического содержания.	3	
5	Преобразование выражений.	3	
6	Решение уравнений.	4	
7	Задачи на составление уравнений.	3	
8	Геометрический смысл производной.	3	
9	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений функций.	3	
10	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.	3	
11	Геометрические задачи	6	
12	Итоговая контрольная работа.	3	
13	Резерв	6	