

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

Невонская школа

«Согласовано»

Руководитель МО

ЛС Т.С.Летунова

Протокол № 1 от

« 30 » 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы
по УВР МКОУ Невонская
школа

ЛС Т.С.Летунова

« 31 » 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор

МКОУ Невонская школа
ЛС Аничкина

Приказ № 1/2021 от « 08 » 2021 г.



Рабочая программа учителя математики
Соболевой Надежды Николаевны

по предмету «Математика»
Базовый уровень

10 классы

2021-2022

Пояснительная записка
к календарно-тематическому плану базового уровня изучения математики
в 10 классе.

Календарно-тематическое планирование разработано в соответствии с Примерными программами среднего (полного) общего образования по математике базового уровня, с учётом федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования, и на основе авторских программ А. Г. Мордковича, Л. С. Атанасяна.

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

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса 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.

В связи с реальной необходимостью в наши дни большое значение приобрела проблема полноценной базовой математической подготовки учащихся. Учащиеся 10-11 классов определяют для себя значимость математики, её роли в развитии общества в целом. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Интерес к вопросам обучения математики обусловлен жизненной необходимостью выполнять достаточно сложные расчёты, пользоваться общеупотребительной вычислительной техникой, находить в справочниках и применять нужные формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Огромную важность в непрерывном образовании личности приобретают вопросы, требующие высокого уровня образования, связанного с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Особенность изучаемого курса состоит в формировании математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках.

Использование в математике нескольких математических языков даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека: знакомство с методами познания действительности (понимание диалектической взаимосвязи математики и действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач).

Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Целью прохождения настоящего курса является:

- **овладение** системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.
- **Развитие** логического мышления, пространственного воображения и интуиции, критичности мышления на уровне, необходимом для продолжения образования и самостоятельной деятельности в области математики и ее производных, в будущей профессиональной деятельности;
- **Воспитание** средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

В ходе ее достижения решаются **задачи**:

1). *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;

2). *Расширение и систематизация* общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3). *Знакомство* с основными идеями и методами математического анализа.

4). *Систематическое изучение* свойств геометрических тел в пространстве;

5). *Формирование умения* применять полученные знания для решения практических задач, проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне.

В результате прохождения программного материала обучающийся **имеет представление о**:

1).математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

2).значении практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; истории развития понятия числа, создании математического анализа.

3).универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимости во всех областях человеческой деятельности;

Знает (предметно-информационная составляющая результата образования):

1).существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;

2).существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

3).как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

- 4). как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- 5). как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- 6). вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- 7). смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Умеет (деятельностно-коммуникативная составляющая результата образования):

овладеть 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.

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.

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.

Основной целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции Государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщённые способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В Государственном стандарте они зафиксированы как **общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности**, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

При изучении алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса. Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения математического материала: от единичного к общему и всеобщему и от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения математических процессов «всё общее – общее – единичное».

Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне существенно повышает требования **к рефлексивной деятельности учащихся**: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Курс «Математика-11» включает в себя 2 предмета - алгебра и начала математического анализа (2.5 часа) и геометрия (1.5 часа).

Предполагается обучение в объёме 140 часов, в неделю 4 часа.

Содержание рабочей программы 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.

АЛГЕБРА

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. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

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

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 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.

Уравнения.

Решение рациональных уравнений и неравенств.

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.

Производная.

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.*

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра (2.5 ч в неделю, всего 89 ч)

Повторение (6 ч.)

Решение уравнений, решение неравенств, системы уравнений и неравенств, числовые и буквенные выражения, построение графиков, текстовые задачи.

Глава. 1. Числовые функции. (5 ч).

Определение числовой функции и способы ее задания. Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.

Свойства функций. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, *выпуклость*, ограниченность, непрерывность. Графическая интерпретация.

Обратная функция. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Глава. 2. Тригонометрические функции. (23 ч).

Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости». Синус, косинус как координаты точки числовой окружности, тангенс и *котангенс*. Тригонометрические функции числового аргумента и связи между

ними. Тригонометрические функции углового аргумента, радианная мера угла. Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики. Формулы приведения. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$.

Сжатие и растяжение графика функций, график гармонического колебания. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат*, *симметрия относительно прямой* $y = x$.

Глава 3. Тригонометрические уравнения. (9 ч).

Первое представление о решении тригонометрических уравнений и *неравенств*. *Арккосинус* и решение уравнения $\cos x = a$, *арксинус* и решение уравнения $\sin x = a$, *арктангенс* и решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, *арккотангенс* и решение уравнения $\operatorname{ctg} x = a$.

Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной; однородные тригонометрические уравнения.

Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений. (11 ч).

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы разности аргументов. Формулы двойного аргумента, *формулы понижения степени*. *Формулы половинного угла*. *Преобразования сумм тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму*. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. *Преобразование выражения* $A \sin x + B \cos x$ *к виду* $C \sin(x + t)$.

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Глава 5. Производная. (28 ч).

Числовые последовательности (определение, параметры, свойства). *Понятие предела последовательности (на наглядно-интуитивном уровне)*. *Существование предела монотонной ограниченной последовательности* (простейшие случаи вычисления пределов последовательности: длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей; вычисление суммы бесконечной геометрической прогрессии). *Предел функции на бесконечности и в точке*.

Понятие о непрерывности функции.

Приращение аргумента, приращение функции. Определение производной: задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, ее геометрический и физический смысл, алгоритм отыскания производной.

Вычисление производных: формулы дифференцирования для функций $y = C$, $y = kx + m$,

$y = x$, $y = 1/x$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sin x$, $y = \cos x$, правила дифференцирования (суммы, произведения, частного), дифференцирование функций $y = x^3$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, $y = x^a$, *дифференцирование функции* $y = f(kx + m)$.

Уравнение касательной к графику функции.

Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Примечание производной для исследования функций: исследование функций на монотонность, отыскание точек экстремума, построение графиков функций. Отыскание наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Повторение (7 часов).

Геометрия (1.5 часа в неделю, всего 51 час) -

Введение – 3 ч.

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

Глава 1.

Параллельность прямых и плоскостей – 14 ч.

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические

навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

Глава 2.

Перпендикулярность прямых и плоскостей – 14 ч.

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Глава 3.

Многогранники – 8 ч.

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: *сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.*

О с н о в н а я ц е л ь – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников

следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

Глава 4.

Векторы в пространстве – 7 ч.

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

Повторение – 5 ч.

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов	Контрольные работы	Зачеты	Проекты
Алгебраическое содержание (89 часов)				
Повторение	6 ч.	1		
Числовые функции	5 ч.	-		2
Тригонометрические функции	23 ч.	3		
Тригонометрические уравнения	9 ч.	1		
Преобразования тригонометрических выражений	11 ч.	1		
Производная	28 ч.	1		
Повторение	7 ч.	1		3
Геометрическое содержание (51 час)				
Введение	3 ч.	-		
Параллельность прямых и плоскостей	14 ч.	2	1	
Перпендикулярность прямых и плоскостей	14 ч.	1	1	
Многогранники	8 ч.	1	1	1
Векторы в пространстве	7 ч.	1		1
Повторение	5 ч.	-		3

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса.

В результате изучения математики учащиеся должны знать:

- 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;
- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- Роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

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 приобретённые 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:

- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- Вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;

Использовать приобретённые 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 уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
- Доказывать несложные неравенства;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учётом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- Находить приближённые решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений; свойств функций, производной;

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

ГЕОМЕТРИЯ

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.

В учебнике «Геометрия. 10-11 классы» под редакцией Л.С. Атанасяна отсутствует тема «Параллельное проектирование». Эта тема является важной при изучении стереометрии и указана в основном содержании Примерной программы. Изучение темы включено в рабочую программу в раздел «Параллельность прямых и плоскостей» как тема отдельного урока. Материал для изучения темы «Параллельное проектирование» необходимо взять из Приложения к учебнику.

Результаты обучения.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика.

Краткие методические рекомендации, средства обучения, методические и технологические аспекты управления и организации учебно-познавательным процессом.

Формы и методы организации и проведения занятий

Программа предусматривает проведение

- 1. традиционных уроков,**
- 2. установочных лекций,**
- 3. обобщающих уроков,**
- 4. работы с проектами,**
- 5. деловых игр.**

Освоение курса предполагает, помимо посещения коллективных занятий (уроки, лекции и др.), выполнение внеурочных (домашних) заданий по темам курса, заниматься индивидуально решением заданий ЕГЭ.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью итоговой контрольной работы, которая включает задания по основным проблемам курса алгебры и начал математического анализа 10 класса.

Формы организации учебного процесса:

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля:

самостоятельная работа, контрольная работа, тесты, наблюдение, зачёт, работа по карточке, проекты.

Методические рекомендации к урокам:

Уроки – лекции. Как правило, это два часа, в течение которых излагается весь теоретический материал. На основе фронтальной беседы с классом, привлечение учащихся к объяснению учитель выясняет, как усваиваются вопросы теории. Достижению более эффективного конечного результата способствуют, элементы первичного контроля (например, ответы на вопросы, диктанты, тесты и т. д.). На этих же уроках

рассматриваются случаи применения вопросов теории к решению несложных упражнений. Образцы решений показывает учитель или наиболее подготовленный учеником учащийся. Учащиеся при этом конспектируют лекцию. Умение записывать лекции совершенствуются в течение учебы в 10-11 классах, ведь оно понадобится многим из них в дальнейшей учебе.

Уроки - практикумы. Основная задача уроков практических занятий заключается в закреплении и углублении теоретического материала изложенного на лекции. На основе опроса учащихся и повторения вопросов теории на нескольких уроках учитель добивается того, чтобы все учащиеся усвоили основные вопросы теории на уровне программных требований. Здесь же ведется дифференцированная работа с учетом интереса каждого ученика, вырабатываются умения и навыки решения основных типов задач. Обсуждаются подходы к решению опорных (ключевых) задач их оформление.

Используя дидактический материал и другие пособия, проводится самостоятельная работа обучающего характера с последующим обсуждением результатов на этом же уроке, ведется исправление ошибок.

Уроки – семинары. Семинары, посвященные повторению, углублению, обобщению пройденного материала. На подготовку дается две недели (сообщается тема, основные вопросы теории, по которым будет проведен опрос, указываются номера задач из учебника, приемами, решения которых должны владеть учащиеся, дается набор нестандартных упражнений, где нужно проявить творчество при их решении). Распределяются индивидуальные, групповые задания.

Урок – зачет. При проведении зачета, вопросы теории к зачету и практические задания известны учащемуся заранее не менее, чем за три недели до него. Класс делится на группы по четыре человека в каждой. Для получения положительной оценки, учащемуся надо знать вопросы теории (записать нужные формулы, понимать их смысл, рассказать о содержании вопроса, включаются в карточки к зачету и упражнения, отмеченные звездочкой).

Система измерения результатов.

Система измерения результатов состоит из :

- входного, промежуточного и итогового контроля;
- тематического и текущего контроля,
- административного.

Входной контроль – сентябрь

Промежуточный контроль – декабрь

Итоговый контроль - май

Календарно-тематический план ориентирован на использование учебников:

1. Александрова Л. А., Алгебра и начала математического анализа: самостоятельные работы. 10, 11 классы/ Под ред. А. Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2010.
2. Глизбург В. И. . Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. (базовый уровень). Контрольные работы./ Под ред. А. Г. Мордковича
3. Денищева Л. О., Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: тематические тесты и зачёты/ Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. – М.: Мнемозина, 2006.
4. Лысенко Ф. Ф.. Математика. ЕГЭ – 2007, 2008, 2009, 2010. Вступительные экзамены. / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион.

5. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ базовый уровень / – М.: Мнемозина, 2011. математического
6. Мордкович А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ базовый уровень / – М.: Мнемозина, 2011.
7. Мордкович А. Г., Семенов П. В. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы: методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, 2009.
8. Саакян С. М. Задачи по алгебре и началам анализа. 10 – 11 классы / С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д. В. Денисов. – М.: Просвещение, 1990.
9. Алешина, Т.Н. Обучающие и проверочные задания по геометрии. 10-11 кл. к учебнику Л.С.Атанасяна и др./ Т.Н.Алешина. – М.: Интеллект-Центр, 1998.
10. Атанасян, Л.С. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
11. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 кл. / Б.Г.Зив. – М.: Просвещение, 2010.
12. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике.
13. Математика. Сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях Волгоградской области.- Волгоград: Учитель, 2006.

Дополнительные пособия для учащихся:

1. Дорофеев Г. В. Сборник заданий для подготовки и проведения письменного экзамена по математике (курс А) и алгебре и началам экзамена (курс В) за курс средней школы. 11 класс./ Г. В. Дорофеев, Г. К. Муравин, Е. А. Седова. – М.: Дрофа, 2004.
2. Лысенко Ф. Ф.. Математика. ЕГЭ – 2007, 2008, 2009, 2010. Учебно-тренировочные тесты. / Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион.
3. Лысенко Ф. Ф.. Математика. ЕГЭ – 2007, 2008, 2009. 2010. Тематические тесты . / Ф. Ф. Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион.
4. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалёва, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. – Волгоград: Учитель, 2005.
5. Энциклопедия для детей, Т. 11. Математика, М., 1998.

Дополнительные пособия для учителя:

1. Ивлев Б. И. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса / Б. И. Ивлев, С. И. Саакян, С. И. Шварцбург. – М., 2000.
2. Ковалёва Г. И. Учебно-тренировочные тематические тестовые задания с ответами по математике для подготовки к ЕГЭ, ч. I, II, III / Г. И. Ковалёва. – Волгоград, 2004.
3. Лукин Р. Д. Устные упражнения по алгебре и началам анализа / Р. Д. Лукин, Т. К. Лукина, И. С. Якунина. – М., 1989.
4. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
5. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября».

6. Математика: тренировочные тематические задания повышенной сложности с ответами для подготовки к ЕГЭ и к другим формам выпускного и вступительного экзаменов / сост. Г. И. Ковалёва, Т. И. Бузулина, О. Л. Безрукова, Ю. А. Розка. – Волгоград: Учитель, 2005.
7. Мордкович А. Г. Алгебра. 10 – 11: методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2000 (Калининград: Янтарный сказ, ГИПП).
8. Студенецкая В. Н. Математика: система подготовки учащихся к ЕГЭ / В. Н. Студенецкая. – Волгоград, 2004.
9. Шамшин В. М. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике / В. М. Шамшин. – Феникс, Ростов-на-Дону, 2004.
10. Денищева, А.О. Единый государственный экзамен. Математика: 2004-2005 / контрольные измерительные материалы. Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки / А.О.Денищева, П.К.Безрукова, Е.М.Бойченко и др./ под.ред. Г.С.Ковалевой. – М.:Просвещение, 2005.
11. Евдокимова, Н.Н. Геометрия в таблицах и схемах / Н.Н. Евдокимова. – СПб.: Изд.дом «Литера», 2005.
12. Единый государственный экзамен. Математика. Учебно-тренировочные тесты-2005.- Ростов н/Д.: Легион, 2005.
13. Зив, Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11кл. / Б.Г.Зив. – СПб.: НПО «Мир и семья-95», 1998.
14. Корешкова, Т.А. ЕГЭ-2006. Математика. Тренировочные задания. / Т.А.Корешкова, В.В.Мирошин, Н.В.Шевелева.- М.: Просвещение, Эксмо, 2006.

А также использование интернет - ресурсов и

- 1). . Интерактивный курс подготовки к ЕГЭ. Математика. Москва. Фирма «1С»
- 2). Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по математике. Москва. 2007 год
- 3). Геометрия. 10-11 классы. «Виртуальный наставник».
- 4).Диск. Поурочные планы по геометрии. 7-11 классы.

№ урока	урока	Тема	Кол- во часов	Дата		Наглядность ТСО Интерактивные средства обучения	Примеча ние
				По плану	фактиче ски		
<u>Повторение курса 9 класса.</u>			6	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; • Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики. 			
1	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями.		1				
2	Числовые и буквенные выражения.		1				
3	Уравнения.		1				
4	Неравенства.		1				
5	Решение текстовых задач.		1				
6	Вводный контроль.		1			Карточки для контрольной работы	
Глава 1. Числовые функции			5 ч.	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по теме «Числовые функции» курса алгебры 9 класса; 			
7	§1. Определение числовой функции и способы ее задания.		1				

8	§1. Определение числовой функции и способы ее задания.	1				
9	§2. Свойства функций.	1				Проект
10	§2. Свойства функций.	1				
11	§3. Обратная функция.	1				Проект
Введение		3 ч.	<p>Цель: ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.</p> <p>О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.</p>			
12	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1				
13	Некоторые следствия из аксиом	1				
14	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий	1				
Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.		14 ч.	<p>Цель: дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.</p> <p>О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства</p>			

			параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.
<u>§1. Параллельность прямых, прямой и плоскости (4ч.)</u>			
15	Параллельные прямые в пространстве	1	
16-17	Параллельность трех прямых	2	
18	Параллельность прямой и плоскости	1	
<u>§2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. (3ч.)</u>			
19	Скрещивающиеся прямые	2	
20	Углы с сонаправленными сторонами	1	
21	Угол между прямыми	1	
22	<u>Контрольная работа №1. Взаимное расположение прямых в пространстве.</u>	1	Карточки для контрольной работы
<u>§3. Параллельность плоскостей.(2ч.)</u>			
23	Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей	1	
24	Свойства параллельных плоскостей	1	
<u>§4. Тетраэдр и параллелепипед. (3ч.)</u>			

25	Тетраэдр. Параллелепипед	1				
26	Задачи на построение сечений	1				
27	Зачет №1. Параллельность прямых и плоскостей.	1				
28	<u>Контрольная работа №2. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 2. Тригонометрические функции		23 ч.	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.			
29-30	§4. . Числовая окружность.	2				
31-32	§5. Числовая окружность на координатной плоскости.	2				
33	<u>Контрольная работа №3. Числовая окружность.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
34-35	§6. Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	2				
36-37	§7. Тригонометрические функции числового аргумента.	2				

38	§8. Тригонометрические функции углового аргумента.	1				
39-40	§9. Формулы приведения.	2				
41	<u>Контрольная работа №4. Тригонометрические функции числового и углового аргументов.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
42-43	§10. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график	2				
44-45	§11. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	2				
46	§12. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$	1				
47-48	§13. Преобразования графиков тригонометрических функций	2				
49-50	§14. Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	2				
51	<u>Контрольная работа №5. Графики тригонометрических функций.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.		14 ч.	<p>Цель: дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.</p> <p>Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.</p>			
<u>§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (4ч.)</u>						
52	Перпендикулярные прямые в пространстве	1				
53	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1				

54	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1				
55	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1				
<u>§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью.(4 ч.)</u>						
56	Расстояние от точки до плоскости	1				
57-58	Теорема о трех перпендикулярах	2				
59	Угол между прямой и плоскостью	1				
<u>§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. (5 ч.)</u>						
60	Двугранный угол.	1				
61-62	Признак перпендикулярности двух плоскостей	2				
63-64	Прямоугольный параллелепипед Зачет №2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2				
65	<u>Контрольная работа №6.</u> <u>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 3. Тригонометрические уравнения		9 ч.	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.			
66-67	§15. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t=a$	2				

68-69	§16. Арксинус и решение уравнения $\sin t=a$	2				
70	§17. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a, \operatorname{ctg} t = a$	1				
71	§18. П.1.Простейшие тригонометрические уравнения.	1				
72	П.2. Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1				
73	П. 3. Однородные тригонометрические уравнения.	1				
74	Контрольная работа №7. Тригонометрические уравнения.	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 3. Многогранники.		8 ч.	<p>Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.</p> <p>Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов</p>			
<u>§1.Понятие многогранника. Призма (2 ч.)</u>						
75	Понятие многогранника. Призма.	1				
76	Площадь поверхности призмы	1				
<u>§2.Пирамида.(4 ч.)</u>						
77	Пирамида	1				Проект

78-79	Правильная пирамида	2				
80	Усеченная пирамида	1				
§3. Правильные многогранники (1 ч.)						
81	<u>Правильные многогранники.</u>	1				Проект
82	Контрольная работа №8. Многогранники.	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений		11 ч.	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.			
83-84	§19. Синус и косинус суммы и разности аргументов.	2				
85	§20. Тангенс суммы и разности аргументов.	1				
86-87	§21. Формулы двойного аргумента.	2				
88-90	§22. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.	3				
91	<u>Контрольная работа №9. Преобразование тригонометрических выражений.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
92-93	§23. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.	2				

Глава 4. Векторы.		7 ч.	Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.			
94	<u>§1. Понятие вектора в пространстве</u>	1				
§2. Действия над векторами. (2 ч.)						
95	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1				Проект
96	Умножение вектора на число	1				
§3. Компланарные векторы. (3 ч.)						
97	Компланарные векторы	1				
98	Правило параллелепипеда	1				
99	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1				
100	<u>Контрольная работа №10. Векторы.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
Глава 5. Производная		28 ч.	Основная цель: <ul style="list-style-type: none"> • Формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры 9 класса; • Овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса алгебры 9 класса; Развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.			
101	§24. Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности.	1				
102	§25. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	1				
103	§26.п.1. Предел функции на бесконечности	1				

104	П.2. Предел функции в точке.	1				
105	П.3. Приращение аргумента. Приращение функции.	1				
106	§27. П.1. Задачи, приводящие к понятию производной.	1				
107-108	П.2. Определение производной.	2				
109	§28. П.1. Формулы дифференцирования.	1				
110	П.2. Правила дифференцирования	1				
111	П.3. Дифференцирование функции $y=f(Kx+m)$	1				
112	<u>Контрольная работа №11. Вычисление производных.</u>	1			Карточки для контрольной работы	
113-114	§29. Уравнение касательной к графику функции	2				
115	§30. П.1. Исследование функций на монотонность.	1				
116-117	П.2. Точки экстремума и их нахождение	2				
118-120	§31. Построение графиков функций.	3				
121	<u>Контрольная работа №12. Применение производной для исследований функций</u>	1			Карточки для контрольной работы	
122-123	§32 . Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке	2				
124-126	Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3				
127-128	<u>Контрольная работа №13. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений функции.</u>	2			Карточки для контрольной работы	
Обобщающее повторение курса геометрии за 10 класс		5	Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.			
129	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей.	1				
130	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости.	1				Проект

131	Повторение. Угол между прямой и плоскостью.	1				Проект
132	Повторение. Многогранники и их сечения.	1				Проект
133	Итоговое тестирование за курс геометрии 10 класса	1			Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	
Обобщающее повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10 класс		7	Основная цель: Обобщить и систематизировать курс алгебры и начала математического анализа за 10 класс, решая тестовые задания Создать условия для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность			
134	Повторение. Тригонометрические уравнения.	1				Проект
135	Повторение. Преобразование тригонометрических выражений.	1				Проект
136	Повторение. Уравнение касательной к графику функции.	1				
137	Повторение. Применение производной	1				Проект
138-139	Итоговое тестирование за курс алгебры и начала математического анализа за 10 класс	2			Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ	
140	Анализ работы. Подведение итогов.	1				