



ЧОУ «Лицей ТГУ»

Программа

Тематическое планирование по предмету

**Математика
(базовый уровень)**

Утверждена на Педагогическом совете от 31.08.2018 (протокол № 1)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧОУ «Лицей ТГУ»



Г.З. Дружинина

Томск 2018

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования РФ №1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта (базовый уровень); учебного плана ЧОУ «Лицей ТГУ». Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам и темам курса.

Описание места учебного предмета «математика» в учебном плане

Всего на изучение математики на базовом уровне в 10-11 классе гуманитарно-правового профиля выделяется 272 ч. (по 4 ч. в неделю в каждом классе, 34 учебные недели). Из них в 10 классе – 136 ч, 11 классе - 136 ч.

Учебно-методический комплект по алгебре

- 1). Алгебра и начала анализа 10-11. Алимов Ш.А. и др. 2012, 2017, 2018
- 2) Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб. пособие / В.К. Шарапова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007

Учебно-методический комплект по геометрии

- 1). Геометрия 10-11. Атанасян Л.С. 2012, 2017, 2018.
- 2). Зив Б.Г. Геометрия: дидакт. Материалы для 11 кл. / Б.Г. Зив. – 10-е изд. – М.: просвещение, 2008
- 3). Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11 классах: кн. для учителя /4-е изд-е, дораб. – М.: Просвещение, 2010.

Общая характеристика учебного предмета

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

В рамках 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.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

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

АЛГЕБРА

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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИК

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и

их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социальноэкономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

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;
- анализа информации статистического характера;

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.

Формы обучения: классно-урочная (комбинированный урок, повторительно-обобщающий урок, урок-лекция, урок-практикум), домашняя, индивидуальная.

Виды деятельности учащихся на уроке:

- решение практических задач (групповая работа);
- выполнение индивидуальных, самостоятельных и контрольных работ;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе;
- тестирование;
- консультации;
- разбор теоретического материала;
- анализ индивидуальных, самостоятельных и контрольных работ;
- проверка домашнего задания;
- доказательство теорем;
- сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведенных опросов;
- коллективное решение задач.

10 КЛАСС

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

АЛГЕБРА (20 часов)

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. 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 и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

ФУНКЦИИ (23 часов)

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, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробнолинейных функций.

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

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её 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.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (20 часов)

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

Резерв – 5 часов

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ГЕОМЕТРИЯ

Прямые и плоскости в пространстве (26 часов).

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 (18 часов).

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).

Координаты и векторы (14 часов).

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 некомпланарным векторам.

Резерв – 10 часа

Календарно-тематическое планирование по алгебре и начала анализу

№ П/П	Название раздела, темы занятия	Дата		Тип урока	Контрольно-оценочная деятельность	Формирование общеучебных умения и навыков	Формирование специальных умений и навыков		Домашнее задание	Дидактические материалы, наглядные пособия, оборудование, ЦОР
		планируе мая	фактическ ая				обязатель ные	дополните льные		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Повторение курса алгебры 7-9 классов									
2	Повторение курса алгебры 7-9 классов									
3	Повторение курса алгебры 7-9 классов									
4	Повторение курса алгебры 7-9 классов									
Глава 1. Действительные числа										
5	Целые и рациональные числа			НТ	ДР	Знания о действительных числах. Понятие степени с действительным показателем	Навыки применения свойств степени с рациональным показателем для преобразования выражений	Представление о пределе числовой последовательности		
6	Действительные числа			НТ	ДР					
7	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			НТ	ФО					
8	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			УЗ	ДР					
9	Арифметический корень натуральной степени			НТ	ФО					

10	Арифметический корень натуральной степени			УЗ	УО					
11	Степень с рациональным и действительным показателями			НТ	ФО					
12	Степень с рациональным и действительным показателями			УЗ	УО					
13	Контрольная работа № 1			КР	КР					КД
Глава 2. Степенная функция										
14	Степенная функция, ее свойства и график			НТ	ФО	Знания о степенной функции. Знакомство с многообразием свойств и графиков степенной функции	Умение решать простейшие иррациональные уравнения	Понятие равносильности		
15	Равносильные уравнения и неравенства			НТ	ФО					
16	Равносильные уравнения и неравенства			УЗ	УО					
17	Иррациональные уравнения			НТ	ФО					
18	Иррациональные уравнения			УЗ	УО					
19	Контрольная работа № 2			КР	КР					КД
Глава 3. Показательная функция										
20	Показательная функция, ее свойства и график					Показательная функция. Ее свойства и график.	Умение решать показательные уравнения и неравенства	Применение показательной функции для описания физических процессов		
21	Показательная функция, ее свойства и график			НТ	ФО					

22	Показательные уравнения			НТ	ФО					
23	Показательные уравнения			УЗ	УО					
24	Показательные неравенства			НТ	ФО					
25	Показательные неравенства			УЗ	УО					
26	Системы показательных уравнений и неравенств			НТ	ФО					
27	Системы показательных уравнений и неравенств									
28	Контрольная работа № 3			КР	КР					КД
Глава 4. Логарифмическая функция										
29	Логарифмы			НТ	ФО	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Навыки решения логарифмических уравнений и неравенств, систем, содержащих логарифмические уравнения.	Возможность применения калькулятора для нахождения значений логарифмической функции		
30	Логарифмы									
31	Свойства логарифмов			НТ	ФО					
32	Свойства логарифмов			УЗ	УО					
33	Десятичные и натуральные логарифмы			НТ	ФО					
34	Логарифмическая функция, ее свойства и график			НТ	ФО					
35	Логарифмические уравнения			НТ	ФО					
36	Логарифмические уравнения			УЗ	ДР					

37	Логарифмические неравенства			НТ	ФО					
38	Логарифмические неравенства			УЗ	ДР					
39	Контрольная работа № 4			КР	КР					КД
Глава 5. Тригонометрические формулы										
40	Радийанная мера угла			НТ	ФО	Понятие синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла (выраженного как в градусах, так и в радианах). Свойства и зависимости между ними.	Навыки применения формул для преобразования простейших тригонометрических выражений	Вычисление значений синуса, косинуса, тангенса угла, зная значение одного из них.		
41	Поворот точки вокруг начала координат			НТ	УО					
42	Определение синуса, косинуса и тангенса угла			НТ	ФО					
43	Определение синуса, косинуса и тангенса угла			УЗ	УО					
44	Знаки синуса, косинуса и тангенса			НТ	ФО					
45	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла			НТ	УО					
46	Тригонометрические тождества			НТ	ФО					
47	Тригонометрические тождества			УЗ	УО					
48	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$			НТ	ФО					
49	Формулы сложения			НТ	УО					
50	Формулы сложения			УЗ	ДР					

51	Синус, косинус и тангенс двойного угла			НТ	ФО					
52	Синус, косинус и тангенс двойного угла			УЗ	ДР					
53	Синус, косинус и тангенс половинного угла			НТ	ФО					
54	Формулы приведения			НТ	ФО					
55	Формулы приведения			УЗ	УО					
56	Сумма и разность синусов			НТ	ФО					
57	Сумма и разность косинусов			УЗ	ДР					
58	Контрольная работа №5			КР	КР					КД
Глава 6. Тригонометрические уравнения										
59	Уравнение $\cos x = a$			НТ	ФО	Решение тригонометрических уравнений и простейших тригонометрических неравенств.	Умение решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Различные приемы решения тригонометрических уравнений.		
60	Уравнение $\cos x = a$			УЗ	ДР					
61	Уравнение $\sin x = a$			НТ	ФО					
62	Уравнение $\sin x = a$			УЗ	ДР					
63	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$			НТ	ФО					
64	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$			УЗ	ДР					
65	Решение тригонометрических уравнений			НТ	ФО					
66	Решение тригонометрических уравнений			УЗ	УО					

67	Решение тригонометрических уравнений			КУ	ДР					
68	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств			НТ	ФО					
69	Контрольная работа № 6			КР	КР					КД
70	Повторение и решение задач			ПУ	ФО					

Принятые сокращения:

КУ – комбинированный урок

НТ – Новая тема

ПУ – Урок повторения

УЗ – Урок закрепления

СР – Самостоятельная работа

КР – Контрольная работа

ТС – тестирование

ПР – Практическая работа

УО – устный опрос

ФО – Фронтальный опрос

КД – карточки диагностические

ДР – Домашняя работа

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО ГЕОМЕТРИИ**

Основное	К-во часов	Основное	К-во часов
Аксиомы стереометрии (2 часа)			
1). Аксиомы стереометрии.	1		
2). Следствия из аксиом	1		
Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)			
1). Взаимное расположение прямых в пространстве	1	5). Тетраэдр и параллелепипед	1
2). Скрещивающиеся прямые	1	6). Сечения тетраэдра	2
3). Параллельность плоскостей	1	7). Решение задач	1
4). Признак параллельности	1	8). Контрольная работа	2
		9). Работа над ошибками	2
Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 часов)			
1). Перпендикулярность прямой и плоскости	1	6) Работа над ошибками	2
2). Признак перпендикулярности	1	7). Двугранный угол	1
3). Угол между прямой и плоскостью	1	8). Признак перпендикулярности двух плоскостей	1
4). Теорема о трех перпендикулярах	1	9). Прямоугольный параллелепипед	2
5) Контрольная работа	2		
Многогранники (18 часов)			
1). Многогранник	2	5). Решение задач	2
2). Призма	2	6). Контрольная работа	2
3). Пирамида	2	7). Работа над ошибками	2
4). Усеченная пирамида	2	8). Правильные многогранники	4
Векторы в пространстве (14 часов)			
1). Векторы, равенство векторов	2	5). Решение задач	2
2). Операции над векторами	2	6). Контрольная работа	2
3). Компланарность	2	7). Работа над ошибками	2
4). Разложение векторов по трем некопланарным	2		
Итоговое повторение курса геометрии (10 часов)			

11КЛАСС

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА

Производная и ее геометрический смысл (14 часов, из них 1 час контрольная работа).

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

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. *Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.*

Применение производной к исследованию функций (14 часов, из них 1 час контрольная работа).

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. 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.

Интеграл (13 часов, из них 1 час контрольная работа).

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. *Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.* Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Комбинаторика (5 часов)

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Элементы теории вероятностей (5 часов).

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. **Статистика (3 часа).**

Случайные величины, центральные тенденции. Меры разброса.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЕОМЕТРИЯ

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитания векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения (13 ч.)

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

3. Цилиндр, конус, шар (16 ч.)

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся, в ходе решения задач продолжается формирование логических и графических умений школьников.

4. Объемы тел (17 ч.)

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

5. Обобщающее повторение (20 ч.)

Контрольные работы завершают изучение тем: «Метод координат в пространстве», «Цилиндр, конус, шар», «Объемы тел».

Для итогового повторения и успешной подготовки к экзамену по математике организуется повторение всех тем, изученных на старшей ступени школы. Обобщающее повторение материала завершается итоговой контрольной работой по стереометрии.

Алгебра

Календарно - тематическое планирование по разделам:

№ урока	Дата по плану	Дата фактическая	Тема	Цели, задачи	Вид деятельности на уроке	ИКТ	Д/З
Повторение – 2 часа							
1			Степенная функция, показательная, логарифмическая.	Вспомнить свойства функций и их графики.	Повторение	ПК, проектор	
2			Тригонометрические функции.	Вспомнить свойства функций и их графики	Повторение	ПК, проектор	
Производная и ее геометрический смысл – 14 часов							

3			Производная	Знакомство с понятием производной функции в точке и ее физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	ПК, проектор	
4			Производная	Использовать определение производной при нахождении производных элементарных функций, находить производные функций, применять понятие при решении физических задач.	Диктант, решение задач		
5			Производная степенной функции	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.	Опрос, изучение нового, закрепление изученного	ПК, проектор	
6			Производная степенной функции	Введение формулы производной степенной функции для любого действительного числа; обучение использованию этой формулы.	Диктант, решение задач, сомооценивание		
7-9			Правила дифференцирования	Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	ПК, проектор	
10-12			Производная некоторых элементарных функций	Формирование умения находить производные элементарных функций.	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.	ПК, проектор	

13			Геометрический смысл производной	Знакомство с геометрическим смыслом производной, обучение составлению уравнения касательной к графику функции в заданной точке.	Изучение нового, решение примеров, подведение итогов.		
14			Геометрический смысл производной	Проверить умение уч-ся составлять уравнения касательной к графику функции в заданной точке.	Опрос, решение задач, тест	ПК, проектор	
15			Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Беседа, проверка знания формул, решение задач, подведение итогов		
16			Контрольная работа №1 по теме «Производная и ее геометрический	Контроль знаний по теме			
Применение производной к исследованию функций – 14 часов							
17			Возрастание и убывание функций	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.	Проблемный урок	ПК, проектор	
18			Возрастание и убывание функций	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции.	Опрос, решение задач		
19			Экстремумы функции	Ввести понятия экстремумы функции, стационарных и критических точек, с необходимым и достаточным условиями экстремума функции, обучение нахождению точек экстремума функции.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		

20			Экстремумы функции	Обучение нахождению точек экстремума функции.	Опрос, решение задач, тест	ПК, проектор	
21			Экстремумы функции	Обучение нахождению точек экстремума функции.	опрос, работа с учебником, самостоятельная работа		
22			Применение производной к построению графиков функций	Обучение построению графиков функций с помощью производной.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
23			Применение производной к построению графиков функций	Закрепление умений строить графики функций с помощью производной.	Диктант, закрепление изученного, подведение итогов		
24			Применение производной к построению графиков функций	Проверка умений строить графики функций с помощью производной.	Опрос, решение дифференцированных заданий, подведение	ПК, проектор	
25			Наибольшее и наименьшее значения функций	Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на экстремум».	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	ПК, проектор	
26			Наибольшее и наименьшее значения функций	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Опрос, решение задач, карточки		
27			Наибольшее и наименьшее значения функций	Закрепление умений применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Опрос, решение задач, тест		
28			Наибольшее и наименьшее значения функций	Проверить умение уч-ся применять производную к нахождению наибольшего и наименьшего значений функций при решении прикладных задач «на	Решение дифференцированных задач, самостоятельная работа	ПК, проектор	

29			Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Смотр знаний	ПК, проектор	
30			Контрольная работа №2 по теме «Применение производной к исследованию функций».	Контроль знаний по теме			
Интеграл – 13 часов.							
31			Первообразная	Введение понятия первообразной, формировать умение находить первообразную степенной функции.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
32			Правила нахождения первообразных	Введение понятия интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.	Опрос, решение задач, тест	ПК, проектор	
33			Правила нахождения первообразных	Обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных.	Диктант, решение задач, подведение итогов		
34			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Ввести понятия криволинейной трапеции, интеграла, формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	ПК, проектор	
39			Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Формировать умение вычислять площади криволинейной трапеции в простейших случаях.	Опрос, решение задач, взаимооценивание		

35			Вычисление интегралов	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
36			Вычисление интегралов	Формировать умения вычислять интегралы, применять методы интегрирования	Опрос, работа с учебником, тест	ПК, проектор	
37			Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
38			Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.	Опрос, карточки, подведение итогов		
39			Вычисление площадей с помощью интегралов	Формировать умение вычислять площадь фигуры и объема тела вращения, используя формулы Ньютона-Лейбница.	Диктант, решение задач в группах, взаимооценивание		
40			Применение производной и интеграла к решению практических задач	Формировать умения решать дифференцированное уравнение, применяя формулу Ньютона-Лейбница при решении задач по физике, геометрии и химии.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
41			Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Опрос, решение задач, проверочная работа		

42			Обобщающий урок	Обобщение знаний и умений уч-ся самостоятельно применять знания.	Опрос, решение задач, зачет		
43			Контрольная работа №3 по теме «Интеграл».	Контроль знаний по теме «Интеграл»			
Комбинаторика – 5 часов							
44			Правило произведения	Познакомить с целями и задачами, решаемыми в данной разделе, ввести правило произведения для подсчета числа соединений определенного вида.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
45			Перестановки	Познакомить с возможностями перестановок, показать их практическое применение.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
46			Размещения.	Дать представления о размещениях, привести примеры размещений, уметь использовать размещения для решения	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
47			Сочетания и их свойства.	Ввести понятие сочетаний, показать на примерах свойства сочетаний, учить решать задачи.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
48			Бином Ньютона.	Дать представление о биноме Ньютона и его применении для записи разложения многочленов n-ой степени.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
Элементы теории вероятностей – 5 часов.							

49			Элементы теории вероятностей. События.	Познакомить с задачами раздела «Элементы теории вероятностей». Ввести понятие события, дать представление о видах событий, комбинации событий.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов	ПК, проектор	
50			Вероятность события. Сложение вероятностей.	Ввести понятие вероятности события, познакомить с правилом сложения вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
51			Независимые события. Умножение вероятностей.	Углубить представление о событиях и вероятности путем введения понятия независимого события и определения правила умножения вероятностей.	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
52-53			Статистическая вероятность. Решение задач	Продолжить знакомство с элементами теории вероятностей. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности, относительной частотой события. Ввести понятие статистической вероятности.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
Статистика – 3 часа.							
54			Статистика. Случайные величины.	Познакомить с задачами, решаемыми статистикой. Ввести понятие случайной величины. Уметь разделять дискретные и непрерывные величины.	Изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
55			Центральные тенденции. Меры разброса	Дать представление о генеральной совокупности, выборке, моде, мере Углубить представление о величинах	Опрос, изучение нового, примеры решения, подведение итогов		
56			Урок обобщение по теме «Статистика».	Закрепить и проверить знания по теме «Статистика».	Решение задач, диктант.		
Повторение - 12 часов.							

57			Выражения и преобразования	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения	Обзорная лекция		
58			Выражения и преобразования	Учащиеся должны уметь выполнять тождественные преобразования степенных выражений, иррациональных выражений, логарифмических выражений и находить их значения	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.		
59			Уравнения и неравенства	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.		
60			Уравнения и неравенства	Овладение понятием корня уравнения(решения неравенства), уметь решать тригонометрические , показательные, логарифмические уравнения и неравенства использовать несколько приемов при решении, решать комбинированные уравнения, уравнения, содержащие неизвестную под знаком молуля с параметрами	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.		
61			Функции	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства , точки макс и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.		

62			Функции	Уметь находить ООФ, нули функции, промежутки знакопостоянства, точки макс и мин, уметь читать графики функций, уметь работать с формулой, задающей функцию.	Решение задач, выдвижение предположений, устная работа, подведение итогов.		
63			Текстовые задачи	Решение задач на составление уравнений	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		
64			Задания с параметрами	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		
65			Задания с параметрами	Учить находить решение исходя из структуры конкретного уравнения или неравенства	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		
66			Итоговое тестирование	Решение заданий с кратким, развернутым ответами.	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		
67			Итоговое тестирование	Решение заданий с полным ответом	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		
68			Итоговое тестирование	Решение заданий с полным ответом	Решение задач, устная работа, подведение итогов.		

Геометрия

Календарно-тематический план:

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата прохождения темы	
			по плану	фактически
<i>1</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	
Глава 4. Векторы в пространстве (7 часов)				
1	Понятие вектора. Равенство векторов	1		
2	Сложение и вычитание векторов	1		
3	Умножение вектора на число	1		
4	Действия над векторами	1		
5	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	1		
6	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам	1		
7	Векторы в пространстве. Повторение теории и решение задач	1		
Глава 5. Метод координат в пространстве (13 часов)				
8	Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
9	Координаты вектора	1		
10	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
11-13	Простейшие задачи в координатах.	3		
14	Самостоятельная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора».	1		
15	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1		
16	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
17	Самостоятельная работа по теме «Скалярное произведение векторов». Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
18	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1		

19	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос. Подготовка к контрольной работе	1		
20	Контрольная работа по теме «Векторы. Скалярное произведение векторов. Движения»	1		
Глава 6. Цилиндр, конус и шар (16 часов)				
21	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1		
22-23	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	2		
24	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1		
25	Усеченный конус. Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса»	1		
26	Решение задач по теме «Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус»	1		
27	Сфера и шар. Уравнение сферы	1		
28	Сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
29	Самостоятельная работа по теме «Сфера. Уравнение сферы». Касательная плоскость к сфере.	1		
30	Площадь сферы	1		
31-34	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	4		
35	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	1		
36	Анализ контрольной работы. Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	1		
Глава 7. Объемы тел (17 часов)				
37	Понятие объема.	1		
38-39	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2		
40-41	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	2		
42	Вычисление объемов тел с помощью определенных интегралов.	1		
43	Объем наклонной призмы	1		
44-45	Объем пирамиды.	2		
46-47	Объем конуса.	2		
48	Объем шара.	1		
49	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		

50	Площадь сферы.	1		
51	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	1		
52-53	Разные задачи на вычисление объемов тел.	2		
Повторение (20 часов)				
1.	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Многогранники. Тела вращения.	5		
54-55	Взаимное расположение прямых и плоскостей. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. Угол между прямой и плоскостью, двугранный угол	2		
56	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей	1		
57	Цилиндр, конус и шар, площади поверхностей тел.	1		
58	Объемы тел.	1		
2.	Решения задач на комбинации тел	3		
59-61	Вписанные многогранники.	1		
62-64	Описанные многогранники.	1		
65-66	Решение задач на комбинации тел.	1		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Анализ контрольной работы. Разные задачи.	1		