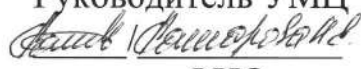
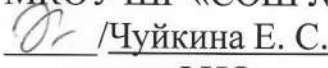


Российская Федерация  
Иркутская область  
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ И СПОРТА  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»  
(МКОУ ШР «СОШ № 9»)

«Рассмотрено»

Руководитель УМЦ  
  
ФИО  
Протокол № 1 от  
«30» августа 2017г.

«Согласовано»

Заместитель директора по  
УР  
МКОУ ШР «СОШ №9»  
  
ФИО  
«30» августа 2017г.

«Утверждаю»

Директор МКОУ ШР  
«СОШ № 9»  
  
/Глазкова А. В.  
ФИО  
Приказ № 190/1 от  
«31» августа 2017г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кашаровой Натальи Евгеньевны, учителя математике

по алгебре и началам математического анализа, 10 класс

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 2017г.

2017 - 2018 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа основного общего образования по алгебре для обучающихся 8 класса разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, планируемыми результатами основного общего образования по математике, требованиями основной образовательной программы ОУ и ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу:

1. Колмогоров А. Н.: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций/– Колмогоров А. Н. М.: Просвещение, 2008.
2. Жохов В. И. и др. Примерное планирование учебного материала по математике. 5-11 классы. «Вербум- М» 2005

### **Общая характеристика предмета**

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов, явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Изучение алгебры и начал анализа в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- изучить свойства и графики тригонометрических функций; закрепить знания и умения, связанные с применением изученных ранее формул тригонометрии к преобразованию тригонометрических выражений; сформировать представления о решении простейших тригонометрических уравнений;

- сформировать представления о решении простейших тригонометрических уравнений; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений и систем уравнений;

- ввести понятие производной, выработать умения находить производные, пользуясь формулами дифференцирования;

- ознакомить учащихся с методами дифференциального исчисления и выработать умения применять их в простейших случаях;

- уделить время ознакомлению учащихся с историческими сведениями.

### **Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится ...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

- Понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в практике; широту и, в то же время, ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- знать 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;

- знать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- понимать вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- 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;
- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 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 графики;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- 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;

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

- 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;

- построения и исследования простейших математических моделей;

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

## Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

№	Раздел	Тема урока	Количество часов	Примечание
1	Тригонометрические функции.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1	
2		Свойства синуса, тангенса и котангенса.	1	
3		Радианная мера угла.	1	
4		Соотношения между тригонометрическими функциями любого угла.	1	
5-6		Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений	2	
7		Формулы приведения	1	
8		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента. Основные тригонометрические формулы».	1	
9		Формулы сложения.	1	
10		Формулы двойного угла.	1	
11		Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	1	
12		Контрольная работа № 2 по теме «Формулы сложения и их следствия».	1	
13		Функции и их графики.	1	
14		Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций.	1	
15-16		Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	2	
17-18		Исследование функций.	2	
19-20		Свойства тригонометрических функций. Гармонические колебания.	2	
21		Контрольная работа № 3 по теме «Основные свойства функций».	1	
22		Арксинус, арккосинус и арктангенс.	1	
23-24		Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
25-26		Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
27-30		Примеры решения тригонометрических уравнений и систем уравнений.	4	

31		Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	1	
32	Производная и её применение.	Приращение функции.	1	
33		Понятие о производной.	1	
34		Понятие о непрерывности и предельном переходе.	1	
35-36		Правила вычисления производных.	2	
37-39		Производная сложной функции.	3	
40-41		Производная тригонометрических функций.	2	
42		Контрольная работа № 5 по теме «Производная».	1	
43-44		Применение непрерывности.	2	
45-46		Касательная к графику функции.	2	
47		Приближенные вычисления.	1	
48-49		Производная в физике и технике.	2	
50		Контрольная работа № 6 по теме «Применение непрерывности и производной».	1	
51-52		Признак возрастания (убывания) функции.	2	
53-54		Критические точки функции, максимумы и минимумы.	2	
55-56		Примеры применения производной к исследованию функции.	2	
57-59		Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	
60	Контрольная работа № 7 по теме «Применения производной к исследованию функции».	1		
61-67	Повторение.	Решение задач.	7	
68		Контрольная работа № 8 «Итоговая контрольная работа».	1	

Российская Федерация  
Иркутская область  
ШЕЛЕХОВСКИЙ РАЙОН  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ И СПОРТА  
муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»  
(МКОУ «СОШ № 9»)

«Рассмотрено»

Руководитель УМЦ



Ф.И.О

Протокол № 1 от  
«30» августа 2017 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УР  
МКОУ «СОШ №9»

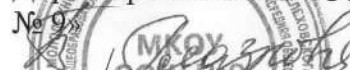


Ф.И.О

«30» августа 2017 г.

«Утверждаю»

Директор МКОУШР «СОШ  
№ 9»



Ф.И.О

Приказ № 196/1 от  
«30» августа 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Константиновой Дарьи Усмановны, учителя алгебры,

по алгебре 11 класса

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
от «30» августа 2017 г.

2017 - 2018 учебный год



## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по предмету «Алгебре» для обучающихся 11-го класса разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства и науки РФ от 17 декабря 2010 №1897); приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2013 г. № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования», уставом Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 9». Положения о рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога, осуществляющего реализацию ФГОС НОО, ФГОС ООО, а также реализацию требований ФКГОС 2004г. ООО и СОО; с учетом программ, включенных в ее структуру, учебного плана школы на 2017-2018 учебный год, Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию в 2017-2018 учебном году.

### **1. Общая характеристика учебного предмета:**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводятся 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;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

## **2. Описание места учебного предмета:**

Согласно учебному плану на изучение алгебры и начал анализа отводится 68 часов ( 2 ч в неделю). Используются учебники: Колмогорова А.Н., Абрамова А.М. «Алгебра и начала анализа» 10-11 класс. Обучение ведётся на базовом уровне.

## **3. Содержание учебного предмета:**

### **1. Первообразная и интеграл. (19ч)**

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ( $n \neq -1$ ), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

## 2. Показательная и логарифмическая функции. (18ч)

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число  $e$  и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней  $n$ -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функции производится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

## 3. Повторение. Решение задач. (19ч)

Обобщить и систематизировать материал курса.

Содержание тем учебного курса геометрии.

### 4. Тематическое планирование:

№ п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов	С/р	К/р
	Алгебра	68	4	7

1.	Первообразная	17	1	1
2.	Показательная, логарифмическая и степенная функции	38	3	4
3.	Элементы теории вероятности и математической статистики	5		1
4.	Итоговое повторение	8		1
Геометрия		68	7	7
6.	Многогранники	18	2	2
7.	Тела вращения	15	3	1
8.	Объемы многогранников	9	1	1
9.	Объемы и поверхности тел вращения	18	1	2
10.	Итоговое повторение	8		1

### АЛГЕБРА:

№ п/п	Наименование раздела, общее количество часов	Тема урока, тип урока	Кол-во часов	Примечание
<b>Первообразная (17 ч)</b>				
1-2		Повторение курса алгебры и начала анализа за 10кл	2	1.урок повторения 2.комбинированный
3-4		Определение первообразной.	2	1.изучение нового материала 2.учебный практикум
5-6		Основное свойство первообразной.	2	1.изучение нового материала 2.учебный практикум
7-10		Три правила нахождения первообразной	4	1.изучение нового материала 2.учебный практикум 3.комбинированный 4.учебный практикум
11-12		Площадь криволинейно трапеции	2	1.комбинированный 2.учебный практикум
13		<i>Самостоятельная работа «Первообразная»</i>	1	
14-16		Решение задач «Площадь криволинейной трапеции. Первообразная»	3	1.комбинированный 2.учебный практикум 3. учебный практикум
17		<b>Контрольная работа 1 «Первообразная»</b>	1	
<b>Показательная, логарифмическая и степенная функции ( 38 ч.)</b>				
18-19		Корень n-ой степени и его свойства	2	1.комбинированный 2.учебный практикум
20-21		Иррациональные уравнения	2	1.комбинированный 2.учебный практикум
22-24		Степень с рациональным	3	1.комбинированный

		показателем		2.учебный практикум 3. проблемный
25		<b>Контрольная работа 2 «Иррациональные уравнения»</b>	1	
26-27		Показательная функция	2	1.изучение нового материала 2.учебный практикум
28-30		Решение показательных уравнений и неравенств, систем уравнений.	3	1.комбинированный 2.учебный практикум 3. обобщение и систематизация знаний
31		<b>Контрольная работа 3 «Показательная функция»</b>	1	
32-34		Логарифмы и их свойства	3	1.изучение нового материала 2.урок закрепления знаний 3.учебный практикум
35-36		Логарифмическая функция	2	1.комбинированный 2.проблемный
37		<i>Самостоятельная работа «Логарифмы и их свойства»</i>	1	
38		Логарифмическая функция, свойства и график. (урок обобщения)	1	
39-41		Решение логарифмических уравнений и неравенств	3	1. комбинированный 2. учебный практикум 3.учебный практикум
42		<i>Самостоятельная работа «Решение логарифмических уравнений и неравенств»</i>	1	
43		<b>Контрольная работа 4 «Логарифмическая функция»</b>	1	
44-46		Производная и первообразная показательной функции	3	1.изучение нового материала 2. комбинированный 3.учебный практикум
47-49		Производная логарифмической функции. Первообразная функции $1/x$	3	1.комбинированный 2. учебный практикум 3.учебный практикум
50		<i>Самостоятельная работа «Производная показательной и логарифмической функции»</i>	1	
51-52		Степенная функция и ее производная. Вычисление значений степенной функции	2	1.комбинированный 2. учебный практикум
53-54		Понятие о дифференциальных уравнениях. Гармонические колебания.	2	1.комбинированный 2. комбинированный

55		<b>Контрольная работа 5 «Производная показательной, логарифмической и степенной функции»</b>	1	
<b>Элементы теории вероятности и математической статистики (5ч.)</b>				
56-57		Независимые повторения испытаний с двумя исходами	2	1.изучение нового материала 2. учебный практикум
58-59		Статистические методы обработки информации	2	1.комбинированный 2. комбинированный
60		<b>Контрольная работа 6 «Элементы теории вероятности»</b>	1	
<b>Итоговое повторение (8 ч.)</b>				
61-62		Решение тригонометрических уравнений и систем	2	1.урок повторения и обобщения знаний 2. урок повторения и обобщения знаний 3. учебный практикум
63-64		Производная и применение производной	2	урок повторения и обобщения знаний
65		Решение показательных уравнений	1	учебный практикум
66		Решение логарифмических уравнений	1	учебный практикум
67-68		Итоговая контрольная работа	2	

### **5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения программы:**

1. Колмогоров А.Н. Алгебра и начало математического анализа 10-11 классы: учебник общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2010г

2. Погорелов А.В. Геометрия: Учеб. для 10-11кл общеобразоват. учреждений – 4-е изд., дораб. - М.: Просвещение, 2004г.

3. Александрова Л.А. 11 класс Самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений – М.: Мнемозина, 2010

4. Мордкович Алгебра ; тесты для 10-11 классов общеобразовательных учреждений , Мнемозина , 2008Г.

5. Дудницын Ю.П. Алгебра 11 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений ; Мнемозина , 2009г

6. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ/ 2010,2011,2012,2013

7. Дорофеев Г.В. Сборник заданий для подготовки и проведения Экзамена по математике.- Дрофа, 2008,

8. Лысенко Ф.Ф. Математика. ЕГЭ тематические тесты, Легион, 2010

9. Лысенко Ф.Ф. Учебно-тренировочные тесты.Легион.,2010

10. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. : информационно-методическая поддержка – М.: Просвещение.

11. Атанасян Л.С. Изучение геометрии: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2004г.

12. Шамшин В.Н. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ по математике, Ростов-на-Дону, 2004.

13 Журнал «Математика в школе».

14 Журнал «Математика» приложение «Первое сентября»

### **6. Планируемые результаты освоения программы**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик, окончивший 11 класс должен

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;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства, пользоваться оценкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для практических расчетов по формулам. Включая формулы, содержащие степени.

Радикалы, тригонометрические функции, используя при необходимости материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики.

Уметь:

- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функции, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Начала математического анализа.

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций,
- Применять правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функций;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейно трапеции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

Уравнения и неравенства.

Уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и неравенств.
- изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем;
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;



- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- применять знания и умения в практической деятельности.

Элементы комбинаторики . статистики и теории вероятностей

Уметь:

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

Геометрия

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей и объемов тел и их простейших комбинаций;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур и вычисления длин, площадей, объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.