

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Управление образования и науки Липецкой области**  
**Отдел образования администрации Добринского муниципального**  
**района Липецкой области**  
**МБОУ СШ с. Пушкино**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании МО учителей  
естественно-  
математического цикла

\_\_\_\_\_  
Руководитель МО  
Чижова И. М.  
Протокол № от \_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Горюшкина Л.М.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директор школы

\_\_\_\_\_  
Яров В.В.  
Приказ №191  
от «28» 08. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Математика»**  
для обучающихся 11 классов

Приложение к основной образовательной  
программе среднего общего образования, реализующей ФГОС СОО

**Рабочая программа**

Наименование учебного предмета: **Математика (базовый уровень)**

Класс: 10 и 11

Уровень общего образования: среднее общее образование

Учитель: Гуров Алексей Сергеевич

Срок реализации программы: 2023 - 2024 учебный год

Количество часов по учебному плану: 204 часов в год, в неделю 6 часов 10 класс; 204 часов в год, в неделю 6 часов 11 класс

Планирование составлено на основе:

- основной образовательной программы среднего общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного Курс математики в основной школе изучает общие математические закономерности, теории, законы, гипотезы. Содержание курса является базовым звеном в системе непрерывного математического образования и основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Предмет «Математика» на уровне основного общего образования в МБОУ СШ села Пушкино Добринского муниципального района Липецкой области изучается на базовом уровне.

Нормативно – правовые документы, на основании которых составлена рабочая программа учебного курса «Математики» для основной школы:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
- ФГОС ОО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования". Зарегистрирован Министром России 1 февраля 2011 г.);
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

Рабочая программа рассчитана на 34учебных недели

Учебники:

1. Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др., М.: Просвещение, 2018 г .  
Алгебра и начала математического анализа 10 – 11;
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. Геометрия, 10–11: /– М.: Просвещение, 2016.

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика-10,11»**

Рабочая программа учебного предмета «Математика-10,11» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

### **Личностные результаты:**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

**2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

**3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства. А так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

### **Базовый уровень**

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач)), выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом (распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.)):

### **Элементы теории множеств и математической логики**

- Оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал, *промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;*
- *проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием;*
- находить пересечение и объединение двух, *нескольких* множеств, представленных графически на числовой прямой, *на координатной плоскости;*
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров;
- *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

- использовать числовые множества на координатной прямой и *на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;*

– проводить логические, *доказательные* рассуждения в ситуациях повседневной жизни, *при решении задач из других предметов.*

– распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

### **Числа и выражения**

– оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб;

– оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, *радианная* и градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, *числа  $e$  и  $\pi$* ;

– выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства;

– сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;

– выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел; *находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;*

– пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

– изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;

– выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;

– выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;

– вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

– *проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;*

– *находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;*

– изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или *радианах*;

– оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, *котангенса* конкретных углов; *использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;*

– *выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.*

### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

– *выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;*

– *соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;*

– *использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;*

– *оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые*

– *характеристики объектов окружающего мира.*

## **Уравнения и неравенства**

- Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические и показательные уравнения вида  $\log_a(bx + c) = d$ ,  $abx + c = d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ ) и неравенства вида  $\log_a x < d$ ,  $ax < d$  (где  $d$  можно представить в виде степени с основанием  $a$ );
- приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ ,  $\operatorname{ctg} x = a$ , где  $a$  — табличное значение соответствующей тригонометрической функции;
- решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

### **В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

- составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;
- использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### **Функции:**

- Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т. д.);
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;

– решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

– определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;

– определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

**Элементы математического анализа:**

– Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

– определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведённой в этой точке;

– вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

– вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

– решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции — с другой;

– исследовать функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простых рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**

– пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т. п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т. п.) величин в реальных процессах;

– соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т. п.);

– использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса;

– решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т. п., интерпретировать полученные результаты.

**Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика:**

– Оперировать основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;

– оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;

– вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

– иметь представление: о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; о математическом ожидании и дисперсии случайных величин; о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;

– понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;



- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать, сравнивать и вычислять в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
- уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

**Текстовые задачи:**

- Решать несложные текстовые задачи разных типов, решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- анализировать условие задачи, строить для её решения математическую модель, проводить доказательные рассуждения;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчёт стоимости покупок, услуг, поездок и т. п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, положения на временной оси (до нашей эры и после), глубины/высоты, на движение денежных средств (приход/расход) и т. п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т. п.;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

**История и методы математики:**

- *Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;*
- *знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*
- *понимать роль математики в развитии России;*
- *применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
- *замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;*
- *применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

## **Геометрия**

### **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.*

## 2. Содержание учебного предмета (алгебра и начала анализа в 10 классе)

№	Тема	Всего часов		Содержание
	<b>Повторение</b>	4	4ч	
1	<b>Действительные числа</b>	12	11ч+1к/р	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.
2	<b>Степенная функция</b>	13	12ч+1к/р	Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.
3	<b>Показательная функция</b>	19	18ч+1к/р	Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.
4	<b>Логарифмическая функция</b>	20	18ч+2к/р	Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.
5	<b>Тригонометрические формулы</b>	27	26ч+1к/р	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $\alpha$ . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.
6	<b>Тригонометрические уравнения</b>	17	16ч+1к/р	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.
7	<b>Тригонометрические</b>	12	11ч+1к/р	Функции $\cos x = y$ , $\sin x = y$ , $\operatorname{tg} x = y$ .

	<b>функции</b>			
8	<b>Повторение</b>	12	10ч+2к/р	Решение задач
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>127ч.+9к/р</b>	

## 2. Содержание учебного предмета (геометрия в 10 классе)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Всего часов</i>		<i>Содержание</i>
	<b>Повторение</b>	2ч		Многоугольники. Площади многоугольников
1	<b>Введение</b>	3ч.		Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом»
2	<b>Параллельность прямых и плоскостей.</b>	19ч	17ч+2к/р	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.
3	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	20ч	18ч+2к/р	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. <i>Трехгранный угол. Многогранный угол.</i>
4	<b>Многогранники.</b>	16ч	15ч+1к/р	Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.
5	<b>Векторы в пространстве.</b>	7ч	6ч+1к/р	Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
6	<b>Повторение.</b>	1ч	резерв	Решение задач.
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>62ч.+6к/р</b>	

## 2. Содержание учебного предмета (алгебра и начала анализа в 11 классе)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Всего часов</i>		<i>Содержание</i>
1	<b>Повторение курса 10 класса</b>	12	11ч+1к/р	Повторить основные понятия за курс 10 класса
2	<b>Производная и её геометрический смысл.</b>	18	17ч+1к/р	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. Урок обобщения и систематизации знаний.
3	<b>Применение производной к исследованию функций</b>	18	17ч+1к/р	Возрастание и убывание функции Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. *Выпуклость графика функции, точки перегиба Урок обобщения и систематизации знаний
4	<b>Интеграл</b>	10	9ч+1к/р	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач Урок обобщения и систематизации знаний
5	<b>Комбинаторика</b>	11	9ч+2к/р	Комбинаторные задачи. Правило произведения. Перестановки. Размещения Сочетания и их свойства Бином Ньютона Урок обобщения и систематизации знаний.
6	<b>Элементы теории вероятностей</b>	15	14ч+1к/р	События Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события Сложение вероятностей Независимые события. Умножение вероятностей Статистическая вероятность Урок обобщения и систематизации знаний
7	<b>Статистика</b>	6	6	Случайные величины Центральные тенденции Меры разброса Урок обобщения и систематизации знаний

8	Повторение	42	41ч+1к/р	Решение задач
Итого		<b>132</b>	<b>124+8к/р</b>	

## 2. Содержание учебного предмета (геометрия в 11 классе)

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Всего часов</i>		<i>Содержание</i>
<i>1</i>	<b>Повторение</b>	<i>5ч</i>		
2	<b>Метод координат</b>	16ч.	14ч+2к/ р	Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.
3	<b>Цилиндр, конус, шар</b>	13ч	12ч+1к/ р	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.
4	<b>Объемы тел</b>	23ч	21ч+2к/ р	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.
6	<b>Повторение.</b>	9	8+1	Решение задач.
	<b>Итого</b>	<b>66</b>	<b>60ч.+6к /р</b>	

### 3. Тематическое планирование по математике в 10 классе

№ пункта п/п	Содержание	Общее кол-во часов
1	Повторение курса математики 9 класса	5
	<i>Входная контрольная работа</i>	1
2	Действительные числа	11
	<i>Контрольная работа по теме «Действительные числа»</i>	1
3	Степенная функция	12
	<i>Контрольная работа по теме «Степенная функция»</i>	1
4	Введение	3
5	Параллельность прямых и плоскостей	17
	<i>Контрольная работа по теме «Параллельность прямых, прямой и плоскости»</i>	2
6	Показательная функция	18
	<i>Контрольная работа по теме «Показательная функция»</i>	1
7	Логарифмическая функция	18
	<i>Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция»</i>	2
	<i>Административная контрольная работа</i>	1
	<i>Контрольная работа №6 по теме: «Параллельность плоскостей»</i>	1
8	Перпендикулярность прямых и плоскостей	18
	<i>Контрольная работа по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</i>	2
9	Тригонометрические формулы	26
	<i>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы».</i>	1
10	Многогранники	15
	<i>Контрольная работа по теме : «Многогранники»</i>	1

11	Тригонометрические уравнения	16
8	<i>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения».</i>	1
12	Тригонометрические функции	11
	<i>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические функции».</i>	1
13	Векторы в пространстве	6
	<i>Контрольная работа по теме «Векторы в пространстве»</i>	1
14	Итоговое повторение по алгебре	10
14	Итоговое повторение по геометрии	1
	<i>Контрольная работа (п алгебре)</i>	2
	<b><i>Итого по алгебре</i></b>	<b>136</b>
	<b><i>Итого по геометрии</i></b>	<b>68</b>
		<b>204</b>



### 3. Тематическое планирование по математике в 11 классе.

№ пункта п/п	Содержание	Общее кол-во часов
1	Повторение курса математики 10 класса	17
	<u>Административная Входная контрольная работа</u>	1
2	Производная и ее геометрический смысл	17
	<u>Контрольная работа по теме «Производная и ее геометрический смысл»</u>	1
3	Применение производной к исследованию функций	17
	<u>Контрольная работа по теме «Применение производной к исследованию функций»</u>	1
4	Метод координат в пространстве. Движения.	14
	<u>Контрольная работа по теме «Метод координат в пространстве. Движения.»</u>	2
5	Интеграл	9
	<u>Контрольная работа №3 по теме «Интеграл.»</u>	1
8	Цилиндр, конус, шар	12
	<u>Контрольная работа по теме: «Цилиндр, конус, шар»</u>	1

6	Комбинаторика	10
	<i>Административная контрольная работа (полугодовая)</i>	1
	<i>Контрольная работа №4 по теме «Комбинаторика»</i>	1
7	Элементы теории вероятностей	14
	<i>Контрольная работа по теме: «Элементы теории вероятностей»</i>	1
10	Объемы тел	21
	<i>Контрольная работа по теме : «Объемы тел»</i>	2
12	Статистика	6
	<i>Контрольная работа по теме : «Статистика»</i>	1
14	Итоговое повторение	55
	<i>Контрольная работа (итоговая)</i>	2
		<b>204</b>