


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11 с углубленным
изучением английского языка
им. М.З. Уруймагова**

РАССМОТРЕНО
Руководитель МО
Галаванова Э.А. 
Протокол №1
от 29 августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
Хетагурова З.Х. 
Приказ №43
от 01 сентября 2023г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике**

11 класс

Разработала:
Цаллагова О.А.,
учитель математики

**г. Владикавказ
2023 г.**

I. Планируемые результаты изучения и освоения курса

Математика 11 класс

Элементы теории множеств и математической логики

Выпускник научиться:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
2. оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
3. находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
4. строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
5. распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
2. проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
2. оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
3. проверять принадлежность элемента множеству;
4. находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
5. проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
2. проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов

Числа и выражения

Выпускник научиться:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
2. оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
3. выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
4. выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
5. сравнивать рациональные числа между собой;

6. оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
7. изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
8. изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
9. выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
10. выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
11. вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
12. изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
13. оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

1. выполнять вычисления при решении задач практического характера;
2. выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
3. соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
4. использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
2. приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
3. оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
4. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
5. находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
6. пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
7. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
8. находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
9. изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
10. использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
11. выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

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

2. оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира

Уравнения и неравенства

Выпускник научиться:

1. Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
2. решать логарифмические уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;
3. решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
4. приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
2. использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
3. использовать метод интервалов для решения неравенств;
4. использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
5. изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
6. выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

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

Функции

Выпускник научиться:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
2. оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

3. распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
4. соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
5. находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
6. определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
7. строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
2. интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;
2. оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
3. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
4. строить графики изученных функций;
5. описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
6. строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
7. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

1. определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);
2. интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
3. определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)

Элементы математического анализа

Выпускник научиться:

1. Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
2. определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

3. 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. пользоваться графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
2. соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
3. использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

1. оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
2. вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
3. вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
4. 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.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

1. 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.;
2. интерпретировать полученные результаты

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Выпускник научиться:

1. оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
2. оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
3. вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
2. читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Выпускник получит возможность научиться:

1. иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
2. иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
3. иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
4. понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
2. выбирать подходящие методы представления и обработки данных;
3. уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях

Текстовые задачи

Выпускник научиться:

1. Решать несложные текстовые задачи разных типов;
2. анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
3. понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
4. действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
5. использовать логические рассуждения при решении задачи;
6. работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
7. осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
8. анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
9. решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
10. решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
11. решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
12. решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
13. использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
2. выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
3. строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
4. решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
5. анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
6. переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. решать практические задачи и задачи из других предметов

Геометрия

Выпускник научиться:

2. Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
3. распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
4. изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
5. делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
6. извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
7. применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
8. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
9. распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
10. находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.
11. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
12. соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
13. использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
14. соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
15. соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
16. оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

1. Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
2. применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
3. решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
4. делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
5. извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
6. применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
7. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
8. формулировать свойства и признаки фигур;
9. доказывать геометрические утверждения;
10. владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
11. находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
12. вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

1. использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

Векторы и координаты в пространстве

Выпускник научиться:

1. Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
2. находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
2. находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
3. задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
4. решать простейшие задачи введением векторного базиса

Методы математики

Выпускник научиться:

1. Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
2. замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
3. приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
2. применять основные методы решения математических задач;
3. на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
4. применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

II. Содержание учебного предмета

Геометрия

Цилиндр, конус (6 ч)

Цилиндр (3 ч)

Понятие цилиндра. Цилиндр.

Конус (3 ч)

Конус. Усечённый конус.

Метод координат в пространстве (15 ч)

Координаты точки и координаты вектора (7 ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координаты точек. Простейшие задачи в координатах.

Скалярное произведение векторов (4 ч)

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Движения (4 ч)

Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.

Сфера (11 ч)

Сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная к сфере. Площадь сферы.

Объёмы тел (22 ч)

Объём прямоугольного параллелепипеда (3 ч)

Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.

Объём прямой призмы и цилиндра (3 ч)

Объём прямой призмы. Объём цилиндра.

Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса (8 ч)

Вычисление объёмов тел с помощью интеграла. Объём наклонной призмы. Объём пирамиды. Объём конуса.

Объём шара и площадь сферы (8 ч)

Объём шара. Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора. Площадь сферы.

Итоговое повторение курса геометрии 10 – 11 классов (14 ч)

Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. Цилиндр, конус, шар, площади их поверхностей. Объёмы тел. Комбинации с описанными сферами.

Алгебра

Показательная и логарифмическая функции (36 ч)

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

Интеграл и его применение (13 ч)

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Вычисление объёмов тел.

Элементы комбинаторики. Бином Ньютона (16 ч)

Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания (комбинации). Бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей (17 ч)

Операции над событиями. Зависимые и независимые события. Схема Бернулли. Случайные величины и их характеристики.

Повторение и систематизация учебного материала (58 ч)

Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа.

**III. Тематическое планирование с указанием основных
видов учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий**
Геометрия

№	Тема урока (тип урока)	Основные понятия	Целевая установка	Планируемые результаты				Дата
				предметные	личностные	метапредметные	Форма контроля	
Метод координат в пространстве - 15 ч								
1	Прямоугольн ая система координат в пространстве (открытие новых зна- ний)	Прямоугольная система координат в пространстве	Научить строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображённой в заданной системе координат.	формировать умение строить точку по заданным координатам и находить координаты точки, изображённой в заданной системе координат.	формировать умение формулировать собственное мнение.	Регулятивные – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. Познавательные - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. Коммуникативные - при необ- ходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, под- тверждая фактами	Индивиду -альная Математи - ческий диктант	
2	Координаты вектора. (открытие новых зна- ний)	Координаты вектора, координатные векторы	Научить выполнять действия над векторами с заданными координатами.	формировать умение выполнять действия над векторами с заданными координатами.	развивать навыки самостоятельно й работы, анализа своей работы.	Регулятивные - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. Познавательные - формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. Коммуникативные - умеют ува- жительно относиться к позиции другого.	Индивиду альная. Устный опрос по кар- точкам	
3	Уравнение плоскости	Уравнение плоскости	Научить	совершенствовать умение выполнять	развивать	Регулятивные - составляют план	Индивиду	

	(закрепление знаний)		выполнять действия над векторами с заданными координатами.	действия над векторами с заданными координатами.	навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> - формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. <i>Коммуникативные</i> - умеют уважительно относиться к позиции другого.	альная. Устный опрос по карточкам	
4	Связь между координатам и векторов и координат точек. (открытие знаний)	Радиус-вектор, равные векторы, коллинеарные и компланарные векторы	Научить применять полученные знания при решении задач	формировать умения применять полученные знания при решении задач	развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<i>Регулятивные</i> - составляют план выполнения заданий совместно с учителем. <i>Познавательные</i> - формировать умение выдвигать гипотезы при решении задачи и понимание необходимости их проверки. <i>Коммуникативные</i> - умеют уважительно относиться к позиции другого.	Индивидуальная. Математический диктант	
5	Простейшие задачи в координатах (открытие новых знаний)	Координаты середины отрезка. длина вектора, расстояние между двумя точками	Научить решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	формировать умение решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<i>Регулятивные</i> - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Индивидуальная. Самостоятельная работа	

6	Простейшие задачи в координатах (закрепление знаний)	Координаты середины отрезка. длина вектора, расстояние между двумя точками	Научить решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	Совершенствовать умение решать стереометрические задачи координатно-векторным методом.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<p><i>Регулятивные</i> - работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ).</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения</p>	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	
7	Контрольная работа № 1 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная. Самостоятельная работа	
8	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (открытие новых знаний)	Угол между векторами, скалярное произведение векторов, формула скалярного произведения в координатах	Научить использовать формулу скалярного произведения в координатах при решении задач	Формировать умение использовать формулу скалярного произведения в координатах при решении задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p>	Индивидуальная, фронтальная	

						<i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов (закрепление знаний)	Угол между векторами, скалярное произведение векторов, формула скалярного произведения в координатах	Научить использовать формулу скалярного произведения в координатах при решении задач	Формировать умение использовать формулу скалярного произведения в координатах при решении задач	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная, фронтальная</i>	
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями (Открытие новых знаний)	Угол между плоскостью и прямой, угол между прямыми	Научить использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью.	Формировать умение использовать скалярное произведение векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, а также между прямой и плоскостью	формировать умение объективно оценивать свой труд.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная. Устный опрос по карточкам</i>	
11	Повторение вопросов теории и решение задач (Закрепление)	Скалярное произведение в координатах, косинус угла между векторами/прямыми/прямой и плоскостью	Научить использовать формулы скалярного произведения в координатах, косинуса угла	Формировать умение использовать формулы скалярного произведения в координатах,	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом или развернутом виде.	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	

	знаний)		между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.	косинуса угла между данными векторами через их координаты, косинуса угла между двумя прямыми, между прямой и плоскостью.		<i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения		
12	Движение. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос. (открытие новых знаний)	Движение. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	Познакомить с понятиями движения пространства и основными видами движения	Формировать умение оперировать понятиями движение и симметрия	Формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом или развернутом виде. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принимать другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная.</i>	
13	Решение задач по теме «Движение» (Закрепление знаний)		Научить решать задачи по теме «движение»	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	

14	Контрольная работа № 2 (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	
15	Повторение по теме «Метод координат в пространстве» (Закрепление знаний)		Систематизировать теоретические знания;	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
Цилиндр, конус – 6 ч.								
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра (открытие новых знаний)	Цилиндр, цилиндрическая поверхность, формула площади поверхности цилиндра, образующая.	Научить находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра	Формировать умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра, работать с рисунком и читать его	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	<i>Индивидуальная. Устный опрос по карточкам</i>	
17	Цилиндр.	Цилиндр,	Научить	Совершенствовать	формировать	<i>Регулятивные</i> – формируют	<i>Индивиду-</i>	

	Решение задач (закрепление знаний)	цилиндрическая поверхность, формула площади поверхности цилиндра, образующая.	находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра	умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра, работать с рисунком и читать его	интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. <i>Познавательные</i> - передают со- держание в сжатом (разверну- том) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	<i>альная.</i> Устный опрос по карточкам	
18	Цилиндр. Решение задач (закрепление знаний)	Цилиндр, цилиндрическая поверхность, формула площади поверхности цилиндра, образующая.	Научить находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра	Совершенствовать умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности цилиндра, работать с рисунком и читать его	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. <i>Познавательные</i> - передают со- держание в сжатом (разверну- том) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	<i>Индивиду- альная.</i> Устный опрос по карточкам	
19	Конус (открытие новых зна- ний)	Конус, коническая поверхность, формула площади поверхности конуса, образующая	Научить находить площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	Формировать умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса, работать с рисунком и читать его	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> – формировать умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <i>Познавательные</i> - передают со- держание в сжатом (разверну-	<i>Индивиду- альная.</i> Устный опрос по кар- точкам	

						том) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.		
20	Конус (закрепление знаний)	Конус, коническая поверхность, формула площади поверхности конуса, образующая	Научить находить площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса	Совершенствовать умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса, работать с рисунком и читать его	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная. Математический диктант</i>	
21	Усечённый конус (открытие новых знаний)	Усечённый конус, формула площади поверхности усечённого конуса.	Научить находить площадь боковой поверхности и полной поверхности усечённого конуса	Формировать умение находить площадь боковой поверхности и полной поверхности усечённого конуса, работать с рисунком и читать его	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная. Устный опрос по карточкам</i>	

22	Сфера. Уравнение сферы. (открытие новых знаний)	Сфера. Уравнение сферы. Шар.	Научить решать задачи по данной теме	Формировать навык решения задач по данной теме	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивидуальная.</i> <i>Опрос по</i> <i>карточкам</i>	
23	Взаимное расположение сферы и плоскости (открытие новых знаний)	Взаимное расположение сферы и плоскости	Научить решать задачи по данной теме	Формировать навык решения задач по данной теме	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивидуальная.</i> <i>Опрос по</i> <i>карточкам</i>	
24	Касательная плоскость к сфере (открытие новых знаний)	Касательная плоскость к сфере	Научить решать задачи по данной теме	Формировать навык решения задач по данной теме	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивидуальная.</i> <i>Опрос по</i> <i>карточкам</i>	

25	Площадь сферы (открытие новых знаний)	Формула площади сферы	Научить решать задачи по данной теме	Формировать навык решения задач по данной теме	Формирование положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения	Регулятивные - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её осуществления. Познавательные — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. Коммуникативные - умеют организовывать учебное взаимодействие в группе	Индивидуальная. Опрос по карточкам	
26	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар (Закрепление знаний)		Научить применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Формировать умение применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные — устанавливать причинно-следственные связи Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мнению	Индивидуальная. Опрос.	
27	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар (Закрепление знаний)		Научить применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и	Формировать умение применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к	Регулятивные - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. Познавательные — устанавливать причинно-следственные связи Коммуникативные - умеют критично относиться к своему мне-	Индивидуальная. Опрос.	

			призмы		самооценке своих действий, поступков.	нию		
28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар (Закрепление знаний)		Научить применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Формировать умение применять введённые понятия при решении задач на комбинации: сферы и пирамиды; цилиндра и призмы	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — устанавливать причинно-следственные связи <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Опрос.</i>	
29	Зачёт по теме «Тела вращения» (обобщение изученного материала)		Проверить знания, умения и навыки при решении задач	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
30	Зачёт по теме «Тела вращения» (обобщение изученного)		Проверить знания, умения и навыки при решении задач	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают	<i>Индивидуальная.</i>	

	<i>материала)</i>				деятельности.	предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
31	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» (<i>обобщение изученного материала</i>)		Систематизировать знания по теме	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
32	Самостоятельное решение задач (<i>обобщение изученного материала</i>)		Закрепить знания по теме	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Письменная работа по карточкам</i>	

Объёмы тел – 22 ч

33	Понятие объёма. Объём прямоугольного	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	Научить применять теорему об объёме	Формировать умение применять теорему об объёме прямоугольного	Формирование умения нравственно-этического	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от	<i>Индивидуальная. Письменная</i>	
----	--------------------------------------	--	-------------------------------------	---	--	---	-----------------------------------	--

	параллелепипеда (открытие новых знаний)		прямоугольного параллелепипеда при решении задач	параллелепипеда при решении задач	оценивания усваиваемого материала.	эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	ный опрос.	
34	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник (открытие новых знаний)	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Научить применять следствие об объёме прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Формировать умение применять следствие об объёме прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	<i>Индивидуальная. Письменный опрос.</i>	
35	Объём прямоугольного параллелепипеда. (Закрепление знаний)		Закрепить знания, умения и навыки по изученной теме	Совершенствовать навык решения задач на применение теорем от объёма прямоугольного параллелепипеда и следствий	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или	<i>Индивидуальная.</i>	

						нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.		
36	Объём прямой призмы (открытие новых знаний)	Объём прямой призмы	Изучить теорему об объёме прямой призмы	Выработать навык решения задач с использованием формулы объёма прямой призмы	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	<i>Индивидуальная.</i>	
37	Объём цилиндра (открытие новых знаний)	Объём цилиндра	Изучить теорему об объёме цилиндра	Выработать навык решения задач с использованием формулы объёма цилиндра	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать	<i>Индивидуальная.</i>	

						недостающую информацию.		
38	Объём цилиндра (закрепление знаний)	Объём цилиндра	Повторить тему об объёме цилиндра	Выработать навык решения задач с использованием формулы объёма цилиндра	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Индивидуальная.	
39	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла (открытие новых знаний)	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	Разъяснить учащимся возможность и целесообразность применения определённого интеграла для вычисления объёмов тел	Формировать умение применять определённый интеграл для вычисления объёмов тел	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого материала.	<p><i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживать отклонения от эталона.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>	Индивидуальная.	
40	Объём наклонной призмы (открытие	Объём наклонной призмы	Научить применять формулу объёма	Формировать умение применять формулу объёма наклонной призмы с	Формирование навыков анализа, сопоставления,	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.	Индивидуальная. Самосто	

	новых знаний)		наклонной призмы с помощью интеграла при решении задач	помощью интеграла при решении задач	сравнения.	<p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	тельная работа	
41	Объём пирамиды (открытие новых знаний)	Объём пирамиды	Научить применять формулу объёма пирамиды при решении задач	Формировать умение формулу объёма пирамиды при решении задач	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов.</p> <p><i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.</p>	Индивидуальная. Самостоятельная работа	
42	Объём пирамиды (закрепление знаний)	Объём пирамиды	Научить находить объём пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной	Формировать умение находить объём пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной окружности	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия</p>	Индивидуальная.	

			около основания окружности			объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
43	Объём пирамиды (закрепление знаний)	Объём пирамиды	Научить находить объём пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности	Формировать умение находить объём пирамиды, у которой вершина проецируется в центр вписанной или описанной около основания окружности	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i>	
44	Объём конуса (открытие новых знаний)	Объём конуса	Научить находить объём конуса	Формировать умение объём конуса	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i>	

45	Решение задач (обобщение изученного материала)		Закрепить знания и умения по теме	Совершенствовать навыки решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Работа по карточкам	
46	Контрольная работа (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа	
47	Объём шара (открытие новых знаний)	Объём шара	Научить применять формулу объёма шара при решении задач	Формировать умения применять формулу объёма шара при решении задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия	<i>Индивидуальная.</i>	

						объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
48	Объём шара (закрепление знаний)	Объём шара	Научить применять формулу объёма шара при решении задач	Совершенствовать умение применять формулу объёма шара при решении задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i>	
49	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора (открытие новых знаний)	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	Научить решать задачи на применение формул объёмов частей шара	Формировать умение решать задачи на применение формул объёмов частей шара	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	

50	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора (закрепление знаний)	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	Научить решать задачи на применение формул объёмов частей шара	Совершенствовать умение решать задачи на применение формул объёмов частей шара	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа	
51	Площадь сферы (открытие новых знаний)	Площадь сферы	Научить решать задачи на применение формулы площади сферы	Формировать умение решать задачи на применение формулы площади сферы	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Математический диктант	
52	Решение задач (обобщение изученного материала)		Систематизировать теоретические знания	Совершенствовать умения и навыки решения задач	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> —	<i>Индивидуальная.</i>	

						сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
53	Контрольная работа (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	
54	Зачёт по теме «Объём шара, его частей» (обобщение изученного материала)		Проверить знания, умения и навыки при решении задач	Совершенствовать навык решения задач	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	

Итоговое повторение курса геометрии 11 классов – 14 ч

55	Аксиомы	Стереометрия, аксиомы	Повторить аксиомы о	Знать аксиомы о взаимном	Формирование стартовой	<i>Регулятивные</i> – сличать способ и результат своих действий с	<i>Индивидуальная.</i>	
----	---------	-----------------------	---------------------	--------------------------	------------------------	---	------------------------	--

	стереометрии. Повторение (обобщение изученного материала)	стереометрии	взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве	расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве Решать задачи на повторение	мотивации к изучению	заданным эталоном, обнаруживать отклонения и отличия от эталона. <i>Познавательные</i> – строить логические цепи рассуждений <i>Коммуникативные</i> – уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	<i>альная.</i> Математ и- ческий диктант	
56	Повторение. Параллельно сть прямых, параллельнос ть прямой и плоскости. Скрещивающ иеся прямые. Параллельно сть плоскостей. (обобщение изученного материала)	Параллельные прямые в пространстве	Рассмотреть взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Обобщить навык решения задач	Объясняют отличия в оценках одной и той же ситуации разными людьми, дают адекватную оценку результатам своей учебной деятельности, проявляют интерес к изучению предмета	<i>Регулятивные</i> - определяют цель учебной деятельности, осуществляют поиск средств её достижения. <i>Познавательные</i> -записывают выводы в виде правил «если ..., то ...». <i>Коммуникативные</i> - умеют ор- ганизовывать учебное взаимо- действие в группе	<i>Индивид</i> <i>уальная.</i> Устный опрос по кар- точкам	
57	Повторение. Перпендикул ярность прямой и плоскости. Теорема о трёх	Параллельные плоскости, признак параллельности плоскостей	Применять признак параллельност и плоскостей при решении задач.	Совершенствоват ь навыки решения задач с применением признака параллельности плоскостей.	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения, проявляют познавательны й интерес к	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.	<i>Индивид</i> <i>у- альная.</i> Самосто я- тельная работа	

	перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. (<i>обобщение изученного материала</i>)				изучению предмета, дают адекватную оценку своей учебной деятельности	<i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
58	Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. (<i>обобщение изученного материала</i>)	Перпендикулярные прямые в пространстве, параллельные прямые, перпендикулярные прямые к плоскости	Решать задачи на применение теорем о перпендикулярности и параллельности и прямых.	Совершенствовать умение решать задачи на применение теорем о перпендикулярности и параллельности прямых.	Формирование умения нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i>	
59	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей (<i>обобщение изученного материала</i>)	Многогранник, призма	Повторить понятие многогранника, призмы и их элементов.	Совершенствовать умение решать задачи на применение понятия многогранника, призмы и их элементов.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь	<i>Индивидуальная. Опрос по карточкам</i>	

						брать на себя инициативу в организации совместного действия.		
60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида (обобщение изученного материала)	Многогранник, призма	Повторить понятие многогранника, призмы и их элементов.	Совершенствовать умение решать задачи на применение понятия многогранника, призмы и их элементов.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная.</i> Опрос по карточкам	
61	Повторение. Векторы в пространстве Действия над векторами. Скалярное произведение (обобщение изученного материала)	Векторы в пространстве Действия над векторами. Скалярное произведение	Повторить понятия вектора в пространстве и равенства векторов.	Формировать умение применять понятия вектора в пространстве и равенства векторов.	Формирование желания осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению; проявлять способность к самооценке своих действий, поступков.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — устанавливать причинно-следственные связи <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> Опрос.	
62	Повторение. Цилиндр, конус, шар,	Цилиндр, цилиндрическая поверхность, формула площади	Повторить вычисление площади	Совершенствовать умение находить площадь боковой поверхности и	формировать интерес к изучению темы	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос по	

	площади их поверхностей (<i>обобщение изученного материала</i>)	поверхности цилиндра, образующая.	боковой поверхности и полной поверхности цилиндра	полной поверхности цилиндра, работать с рисунком и читать его	и желание применять приобретённые знания и умения.	классифицировать. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	карточкам	
63	Повторение (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Решать задачи на применение формул объёмов тел	Совершенствовать умение решать задачи на применение формул объёмов тел	Формирование навыков анализа, сопоставления, сравнения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — сопоставляют характеристики объектов по одному или нескольким признакам и выявляют сходства и различия объектов. <i>Коммуникативные</i> – уметь брать на себя инициативу в организации совместного действия.	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	
64	Повторение (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Систематизировать теоретические знания;	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
65	Повторение (<i>обобщение</i>)		Систематизировать	Совершенствовать навыки	Формировать умение	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят	<i>Индивидуальная.</i>	

	<i>и систематизация знаний)</i>		теоретические знания;	решения задач.	контролировать процесс и результат деятельности.	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>альная.</i>	
66	Повторение (обобщение и систематизация знаний)		Систематизировать теоретические знания;	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
67	Повторение (обобщение и систематизация знаний)		Систематизировать теоретические знания;	Совершенствовать навыки решения задач.	Формировать умение контролировать процесс и результат деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> — делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
68	Контрольная работа		Диагностика уровней	Используют различные	Объясняют самому себе	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят	<i>Индивидуаль-</i>	

	Итоговая. (контроль и оценка знаний)		сформированности знаний, умений по данной теме	приёмы проверки правильности выполняемых заданий	свои наиболее заметные достижения	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	альная. Самостоятельная работа	
--	---	--	--	--	-----------------------------------	---	--------------------------------	--

Алгебра

Показательная и логарифмическая функции – 36 ч

1.	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция (открытие новых знаний)	Степень с действительным показателем, показательная функция, свойства степени с действительным показателем, свойства показательной функции.	Научить оперировать понятием степени с действительным показателем, применять свойства степени с действительным показателем, строить график показательной функции и применять её свойства	Формировать умения оперировать понятием «степень с действительным показателем», применять свойства степени с действительным показателем, строить график показательной функции и применять её свойства.	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать. <i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	Индивидуальная. Устный опрос по карточкам	
2.	Степень с произвольным действительным	Степень с действительным показателем, показательная	Научить оперировать понятием степени с	Формировать умения оперировать понятием	Формировать интерес к изучению темы и желание	<i>Регулятивные</i> – формируют умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	Индивидуальная. Устный опрос по	

	ым показателем. Показательная функция (закрепление знаний)	функция, свойства степени с действительным показателем, свойства показательной функции.	действительным показателем, применять свойства степени с действительным показателем, строить график показательной функции и применять её свойства	«степень с действительным показателем», применять свойства степени с действительным показателем, строить график показательной функции и применять её свойства.	применять приобретённые знания и умения	<i>Познавательные</i> - передают содержание в сжатом (развернутом) виде. <i>Коммуникативные</i> - оформляют мысли в устной и письменной речи.	карточкам	
3.	Показательные уравнения (закрепление знаний)	Показательное уравнение	Научить распознавать показательное уравнение, решать показательные уравнения различными методами.	Формировать умения распознавать показательное уравнение, решать показательные уравнения различными методами.	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная.</i>	
4.	Показательные уравнения (закрепление знаний)	Показательное уравнение	Научить распознавать показательное уравнение, решать показательные	Формировать умения распознавать показательное уравнение, решать	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения,	<i>Индивидуальная.</i>	

			уравнения различными методами.	показательные уравнения различными методами.		устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами		
5.	Показательные уравнения (закрепление знаний)	Показательное уравнение	Научить распознавать показательное уравнение, решать показательные уравнения различными методами.	Формировать умения распознавать показательное уравнение, решать показательные уравнения различными методами.	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная.</i>	
6.	Показательные неравенства (открытие новых знаний)	Показательное неравенство	Научить распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умения распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.	<i>Индивидуальная.</i>	

						<i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами		
7.	Показательные неравенства (закрепление знаний)	Показательное неравенство	Научить распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умения распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Показательные неравенства (открытие новых знаний)	
8.	Показательные неравенства (закрепление знаний)	Показательное неравенство	Научить распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умения распознавать показательное неравенство, решать показательные неравенства.	формировать умение планировать свои действия в соответствии с учебным заданием.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	Показательные неравенства (открытие новых знаний)	
9.	Решение		Диагностика	Используют	Объясняют	<i>Регулятивные</i> - понимают при-	<i>Индивиду</i>	

	задач по теме: показательные уравнения и неравенства		уровней сформированности знаний, умений по данной теме	различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	самому себе свои наиболее заметные достижения	чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	- <i>альная.</i> Самостоятельная работа	
10	Логарифм и его свойства (закрепление знаний)	Логарифм, основное логарифмическое тождество, логарифмирование числа, десятичный логарифм, свойства логарифма.	Научить оперировать понятием логарифма, доказывать и применять свойства логарифма.	Формировать умения оперировать понятием логарифма, доказывать и применять свойства логарифма.	формировать умение представлять результат своей деятельности.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Математический диктант	
11	Логарифмическая функция и её свойства (открытие новых знаний)	Логарифмическая функция, свойства логарифмической функции	Научить распознавать логарифмическую функцию, использовать её свойства	формировать умения распознавать логарифмическую функцию, использовать её свойства.	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для	<i>Индивидуальная</i> Фронтальная	

						классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами		
12	Логарифмическая функция и её свойства (закрепление знаний)	Логарифмическая функция, свойства логарифмической функции	Научить распознавать логарифмическую функцию, использовать её свойства	формировать умения распознавать логарифмическую функцию, использовать её свойства.	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Фронтальная	
13	Логарифмические уравнения (открытие новых знаний)	Простейшее логарифмическое уравнение	Научить распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмические уравнения различными методами.	формировать умения распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмические уравнения различными методами.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Фронтальная	

14	Логарифмические уравнения (закрепление знаний)	Простейшее логарифмическое уравнение	Научить распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмические уравнения различными методами.	формировать умения распознавать логарифмическое уравнение, решать логарифмические уравнения различными методами.	развивать навыки самостоятельной работы, анализа своей работы.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная Фронтальная</i>	
15	Логарифмические неравенства (открытие новых знаний)	Логарифмическое неравенство	Научить распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства.	формировать умения распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства.	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная Опрос</i>	
16	Логарифмические неравенства (закрепление знаний)	Логарифмическое неравенство	Научить распознавать логарифмическое неравенство, решать	формировать умения распознавать логарифмическое неравенство,	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия,	<i>Индивидуальная Опрос</i>	

			логарифмическое неравенства.	решать логарифмические неравенства.		создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами		
17	Логарифмические неравенства (закрепление знаний)	Логарифмическое неравенство	Научить распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмическое неравенства.	формировать умения распознавать логарифмическое неравенство, решать логарифмические неравенства.	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Опрос	
18	Производные показательной и логарифмической функций (открытие новых)	Экспонента, натуральный логарифм, производная показательной функции, производная логарифмической функции,	Научить оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной,	формировать умения оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной,	формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для	<i>Индивидуальная</i> Опрос по карточкам	

	знаний)	производная степенной функции	логарифмической и степенной функций.	логарифмической и степенной функций.		классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами		
19	Производные показательной и логарифмической функций (закрепление знаний)	Экспонента, натуральный логарифм, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная степенной функции	Научить оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.	формировать умения оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.	формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Опрос по карточкам	
20	Производные показательной и логарифмической функций (закрепление знаний)	Экспонента, натуральный логарифм, производная показательной функции, производная логарифмической функции, производная степенной функции	Научить оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.	формировать умения оперировать понятием натурального логарифма, находить производную показательной, логарифмической и степенной функций.	формировать умение работать в коллективе и находить согласованные решения.	<i>Регулятивные</i> – формируют умение соотносить свои действия с планируемыми результатами. <i>Познавательные</i> - формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации. <i>Коммуникативные</i> - при необходимости отстаивают точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами	<i>Индивидуальная</i> Опрос по карточкам	

21	Контрольная работа (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная. Самостоятельная работа</i>	
----	--	--	--	---	---	--	---	--

Интеграл и его применение – 13 ч

22	Первообразная (открытие новых знаний)	Интегрирование, первообразная функции, основное свойство первообразной, общий вид первообразной, неопределённый интеграл	Научить оперировать понятиями первообразной функции, неопределённого интеграла, доказывать и использовать основное свойство первообразной, находить первообразные функций.	формировать представление учащихся об интегрировании, как об операции, обратной дифференцированию; формировать умения оперировать понятиями первообразной функции, неопределённого интеграла, доказывать и использовать основное свойство первообразной, находить первообразные функций.	формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
----	--	--	--	--	--	--	------------------------	--

23	Правила нахождения первообразной (открытие новых знаний)	Правила нахождения первообразной	Научить доказывать и применять правила нахождения первообразной.	формировать умения доказывать и применять правила нахождения первообразной	формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
24	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл (открытие новых знаний)	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, определённый интеграл, формула Ньютона — Лейбница, свойства определённого интеграла	Научить оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать умения оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	

25	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл (закрепление знаний)	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, определённый интеграл, формула Ньютона — Лейбница, свойства определённого интеграла	Научить оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать умения оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная.	
26	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл (закрепление знаний)	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, определённый интеграл, формула Ньютона — Лейбница, свойства	Научить оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления	формировать умения оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная.	

		определённого интеграла	площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.				
27	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл (закрепление знаний)	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, определённый интеграл, формула Ньютона — Лейбница, свойства определённого интеграла	Научить оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства	формировать умения оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная.	

			определённого интеграла.	свойства определённого интеграла.				
28	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл (закрепление знаний)	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, определённый интеграл, формула Ньютона — Лейбница, свойства определённого интеграла	Научить оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать умения оперировать понятиями криволинейной трапеции и определённого интеграла, доказывать формулу для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислять площадь криволинейной трапеции, доказывать и применять свойства определённого интеграла.	формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p> <p><i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению</p>	Индивидуальная.	
29	Вычисление объёмов тел (открытие новых знаний)	Формула объёма тела.	Научить использовать математический аппарат вычисления объёма тела с помощью	формировать математический аппарат вычисления объёма тела с помощью интегрирования.	формировать ответственное отношение к обучению, готовности к саморазвитию и самообразованию	<p><i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации.</p> <p><i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи.</p>	Индивидуальная.	

			интегрирован я		ю на основе мотивации к обучению и познанию	<i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию		
	Подготовка к контрольной работе							
30	Контрольная работа (<i>контроль и оценка знаний</i>)		Диагностика уровней сформированно сти знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию	<i>Индивиду</i> - <i>альная.</i> Самостоя - тельная работа	

Элементы комбинаторики. Бином Ньютона – 16 ч

31	Метод математичес кой индукции (<i>открытие новых знаний</i>)	Индуктивный метод, индукция, метод математической индукции, база индукции, индуктивный переход.	Научить проводить доказательство методом математическо й индукции.	формировать умения проводить доказательство методом математической индукции.	формировать способность осознанного вы- бора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивиду</i> - <i>альная.</i> Самостоя - тельная работа	
32	Метод математичес	Индуктивный метод, индукция,	Научить проводить	формировать умения проводить	формировать способность	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят	<i>Индивиду</i> -	

	кой индукции (закрепление знаний)	метод математической индукции, база индукции, индуктивный переход.	доказательство методом математическо й индукции.	доказательство методом математической индукции.	осознанного вы- бора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	альная. Самостоя - тельная работа	
33	Метод математичес кой индукции (закрепление знаний)	Индуктивный метод, индукция, метод математической индукции, база индукции, индуктивный переход.	Научить проводить доказательство методом математическо й индукции.	формировать умения проводить доказательство методом математической индукции.	формировать способность осознанного вы- бора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Индивиду - альная. Самостоя - тельная работа	
34	Перестановк и. Размещения (открытие новых знаний)	Упорядоченные множества, перестановка, размещение.	Научить оперировать понятием упорядоченног о множества, находить количество перестановок данного n - элементного множества, количество	формировать умения оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного n - элементного множества,	развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Индивиду - альная.	

			размещений из n элементов по k элементов.	количество размещений из n элементов по k элементов.				
35	Перестановки. Размещения (закрепление знаний)	Упорядоченные множества, перестановка, размещение.	Научить оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного n -элементного множества, количество размещений из n элементов по k элементов.	формировать умения оперировать понятием упорядоченного множества, находить количество перестановок данного n -элементного множества, количество размещений из n элементов по k элементов.	развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная.</i>	
36	Сочетания (комбинации) (открытие новых знаний)	Сочетания.	Научить оперировать понятием «сочетания из n элементов по k элементов», находить количество сочетаний из n элементов по k элементов и применять полученную	формировать умения оперировать понятием «сочетания из n элементов по k элементов», находить количество сочетаний из n элементов по k элементов и применять	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная.</i>	

			формулу при решении задач.	полученную формулу при решении задач.				
37	Сочетания (комбинации) (закрепление знаний)	Сочетания.	Научить оперировать понятием «сочетания из n элементов по k элементов», находить количество сочетаний из n элементов по k элементов и применять полученную формулу при решении задач.	формировать умения оперировать понятием «сочетания из n элементов по k элементов», находить количество сочетаний из n элементов по k элементов и применять полученную формулу при решении задач.	развивать познавательный интерес к математике.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная.</i>	
38	Бином Ньютона (открытие новых знаний)	Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты.	Научить доказывать и использовать формулу бинома Ньютона.	формировать умение доказывать и использовать формулу бинома Ньютона.	развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная. Фронтальная</i>	
39	Бином Ньютона	Формула бинома Ньютона,	Научить доказывать и использовать	формировать умение доказывать и	развивать готовность к самообразованию	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой	<i>Индивидуальная.</i>	

	(закрепление знаний)	биномиальные коэффициенты.	формулу бинома Ньютона.	использовать формулу бинома Ньютона.	ю и решению творческих задач	ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	Фронтальная	
40	Бином Ньютона (закрепление знаний)	Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты.	Научить доказывать и использовать формулу бинома Ньютона.	формировать умение доказывать и использовать формулу бинома Ньютона.	развивать готовность к самообразованию и решению творческих задач	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют слушать других, принять другую точку зрения, изменить свою точку зрения	<i>Индивидуальная.</i> Фронтальная	
41	Контрольная работа (контроль и оценка знаний)		Диагностика уровней сформированности знаний, умений по данной теме	Используют различные приёмы проверки правильности выполняемых заданий	Объясняют самому себе свои наиболее заметные достижения	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> Самостоятельная работа	

Элементы теории вероятностей – 17 ч

42	Операции	Несовместные	Научить	формировать	формировать	<i>Регулятивные</i> - понимают при-	<i>Индивиду</i>	
----	----------	--------------	---------	-------------	-------------	-------------------------------------	-----------------	--

	над событиями (открытие новых знаний)	события, объединение событий, вероятность объединения событий, пересечение событий, вероятность пересечения событий, дополнение события.	представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера; оперировать понятиями несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий; доказывать и применять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	умения представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера; оперировать понятиями несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий; доказывать и применять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	независимость суждений.	чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	- альная. Устный опрос	
43	Операции над событиями (закрепление знаний)	Несовместные события, объединение событий, вероятность объединения событий, пересечение событий,	Научить представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера; оперировать	формировать умения представлять соотношения между событиями с помощью диаграмм Эйлера; оперировать понятиями	формировать независимость суждений.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мне-	<i>Индивиду</i> - альная. Устный опрос	

		вероятность пересечения событий, дополнение события.	понятиями несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий; доказывать и применять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.	несовместных событий, операций объединения, пересечения, дополнения событий; доказывать и применять правила нахождения вероятности результатов операций над событиями.		нию		
44	Зависимые и независимые события (закрепление знаний)	Условная вероятность, дендрограмма, независимые события, вероятность независимых событий, зависимые события, вероятность зависимых событий	Научить оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендрограмм.	формировать умения оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендрограмм.	формировать способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> Устный опрос	
45	Зависимые и независимые	Условная вероятность,	Научить оперировать	формировать умения	формировать способность	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят	<i>Индивиду</i> -	

	события (закрепление знаний)	дендрограмма, независимые события, вероятность независимых событий, зависимые события, вероятность зависимых событий	понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с по- мощью построения дендрограмм.	оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендрограмм.	осознанного вы- бора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию	альная. Устный опрос	
46	Зависимые и независимые события (закрепление знаний)	Условная вероятность, дендрограмма, независимые события, вероятность независимых событий, зависимые события, вероятность зависимых событий	Научить оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с по- мощью построения дендрограмм.	формировать умения оперировать понятиями условной вероятности, зависимых и независимых событий, применять метод решения вероятностных задач с помощью построения дендрограмм.	формировать способность осознанного вы- бора и построения дальнейшей индивидуальной траектории.	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред- положения об информации, ко- торая нужна для решения учеб- ной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию	Индивиду - альная. Устный опрос	
47	Схема Бернулли (открытие новых знаний)	Вероятностная модель, схема Бернулли, закон больших чисел.	Научить оперировать понятием «схема Бернулли»,	формировать умения оперировать понятием «схема Бернулли»,	формировать умение представлять результат своей	<i>Регулятивные</i> - понимают при- чины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред-	Индивиду - альная. опрос	

			применять её для соответствующих вероятностных моделей.	применять её для соответствующих вероятностных моделей.	деятельности.	положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
48	Схема Бернулли (закрепление знаний)	Вероятностная модель, схема Бернулли, закон больших чисел.	Научить оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей.	формировать умения оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей.	формировать умение представлять результат своей деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> опрос	
49	Схема Бернулли (закрепление знаний)	Вероятностная модель, схема Бернулли, закон больших чисел.	Научить оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей.	формировать умения оперировать понятием «схема Бернулли», применять её для соответствующих вероятностных моделей.	формировать умение представлять результат своей деятельности.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> опрос	
50	Случайные величины и их характеристики	Случайная величина, множество значений случайной вели-	Научить оперировать понятиями случайной величины,	формировать умения оперировать понятиями случайной	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают пред-	<i>Индивидуальная.</i> опрос	

	(открытие новых знаний)	чины, распределение вероятностей случайной величины, биномиальное распределение, математическое ожидание.	распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.	величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.		положения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
51	Случайные величины и их характеристики (обобщение и систематизация знаний)	Случайная величина, множество значений случайной величины, распределение вероятностей случайной величины, биномиальное распределение, математическое ожидание.	Научить оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.	формировать умения оперировать понятиями случайной величины, распределения вероятностей случайной величины, математического ожидания; использовать математический аппарат для анализа и оценки случайных величин.	формировать умение формулировать собственное мнение.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i> опрос	
52	Контрольная работа		Диагностика уровней	Используют различные	Объясняют самому себе	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят	<i>Индивидуальная.</i>	

	(контроль и оценка знаний)		сформированности знаний, умений по данной теме	приёмы проверки правильности выполняемых заданий	свои наиболее заметные достижения	способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> - делают предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	альная. Самостоятельная работа	
--	----------------------------	--	--	--	-----------------------------------	---	--------------------------------	--

Повторение и систематизация учебного материала – 58 ч

53	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	Индивидуальная.	
54	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	Индивидуальная.	

	<i>ция знаний)</i>							
55	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
56	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
57	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности	<i>Индивидуальная.</i>	

	математического анализа (обобщение и систематизация знаний)				умения.	<i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
58	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
59	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
60	Повторение и систематизация		Научиться применять полученные	Формировать умение применять полученные	Формировать интерес к изучению темы	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой	<i>Индивидуальная.</i>	

	ия учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		знания для выполнения учебных заданий	знания для выполнения учебных заданий	и желание применять приобретённые знания и умения.	ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
61	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
62	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	

	<i>ция знаний)</i>							
63	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
64	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (<i>обобщение и систематизация знаний</i>)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
65	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности	<i>Индивидуальная.</i>	

	математического анализа (обобщение и систематизация знаний)				умения.	<i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению		
66	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
67	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа (обобщение и систематизация знаний)		Научиться применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать умение применять полученные знания для выполнения учебных заданий	Формировать интерес к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения.	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют критично относиться к своему мнению	<i>Индивидуальная.</i>	
68	Повторение и систематизация		Научиться применять полученные	Формировать умение применять полученные	Формировать интерес к изучению темы	<i>Регулятивные</i> - понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой	<i>Индивидуальная.</i>	

	ия учебного материала за курс алгебры и математичес кого анализа (<i>обобщение и систематиза ция знаний</i>)		знания для выполнения учебных заданий	знания для выполнения учебных заданий	и желание применять приобретённые знания и умения.	ситуации. <i>Познавательные</i> – применяют приобретённые знания в практической деятельности <i>Коммуникативные</i> - умеют кри- тично относиться к своему мне- нию		
--	--	--	--	---	--	---	--	--

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

подпись

_____ год

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

по математике

(указать учебный предмет, курс)

Класс 11

Учитель Цаллагова Оксана Александровна

Количество часов: всего 68 часа; в неделю 2 часов;

Составлена на основе примерных рабочих программ по Алгебре и Геометрии и авторских программ Мерзляка А. Г. ,

По учебникам:

«Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класс.»

А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В. Б. Полонский.

«Геометрия 11 классы» А. Г. Мерзляк, Д.А. Номировский, В. Б. Полонский.

Календарно-тематическое планирование
по курсу математики 2022-2023г.
11 класс

№	Содержание учебного материала	Кол- во часов	Дата проведения	
			план	факт
Геометрия				
	1. Метод координат в пространстве	15		
1	Прямоугольная система координат в пространстве	1		
2-3	Координаты вектора.	2		
4	Связь между координатами векторов и координат точек.	1		
5-6	Простейшие задачи в координатах	2		
7	Контрольная работа № 1	1		
8-9	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2		
10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
11	Повторение вопросов теории и решение задач	1		
12	Движение. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	1		
13	Решение задач по теме «Движение»	1		
14	Контрольная работа № 2	1		
15	Повторение по теме «Метод координат в пространстве»	1		
	2. Цилиндр, конус	6		
16	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1		
17-18	Цилиндр. Решение задач	2		
19-20	Конус	2		
21	Усечённый конус	1		
	3. Сфера	11		
22	Сфера. Уравнение сферы.	1		
23	Взаимное расположение сферы и плоскости	1		
24	Касательная плоскость к сфере	1		
25	Площадь сферы	1		
26-28	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар	3		
29-30	Зачёт по теме «Тела вращения»	2		
31	Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар»	1		
32	Самостоятельное решение задач	1		
	4. Объёмы тела	22		
33	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
34	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	1		
35	Объём прямоугольного параллелепипеда.	1		
36	Объём прямой призмы	1		
37-38	Объём цилиндра	2		
39	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла	1		

40	Объём наклонной призмы	1		
41-43	Объём пирамиды	3		
44	Объём конуса	1		
45	Решение задач	1		
46	Контрольная работа № 3	1		
47-48	Объём шара	2		
49-50	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора	2		
51	Площадь сферы	1		
52	Решение задач	1		
53	Контрольная работа № 4	1		
54	Зачёт по теме «Объём шара, его частей»	1		
	5. Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов	14		
55-67	Повторение	13		
68	Контрольная работа № 5. Итоговая.	1		
Алгебра				
	1. Показательная и логарифмическая функции	21		
1-2	Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция	2		
3-5	Показательные уравнения	3		
6-8	Показательные неравенства	3		
9	Контрольная работа № 1	1		
10	Логарифм и его свойства	1		
11-12	Логарифмическая функция и её свойства	2		
13-14	Логарифмические уравнения	2		
15-17	Логарифмические неравенства	3		
18-20	Производные показательной и логарифмической функций	3		
21	Контрольная работа № 2	1		
	2. Интеграл и его применение	8		
22	Первообразная	1		
23-24	Правила нахождения первообразной	2		
25-27	Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл	3		
28	Вычисление объёмов тел	1		
29	Контрольная работа № 3	1		
	3. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона	8		
30	Метод математической индукции	1		
31-32	Перестановки. Размещения	2		
33-34	Сочетания (комбинации)	2		
35-36	Бином Ньютона	2		
37	Контрольная работа № 4	1		
	4. Элементы теории вероятностей	16		
38-41	Операции над событиями	4		
42-45	Зависимые и независимые события	4		
46-48	Схема Бернулли	3		
49-52	Случайные величины и их характеристики	4		

53	Контрольная работа № 5	1		
	5. Повторение и систематизация учебного материала	14		
54-67	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и математического анализа	14		
68	Итоговая контрольная работа	1		
Итого		68		