

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Департамент образования и науки  
Ханты - Мансийского автономного округа – Югры  
Муниципальное образование Кондинского района  
Управление образования  
Муниципальное казенное образовательное учреждение  
Половинкинская средняя общеобразовательная школа

РАССМОТРЕНО СОГЛАСОВАНО

Методический  
совет

Протокол №1 от  
30.08.2023

Заместитель директора по  
по УВР

Петр Ю.В.Петрова

УТВЕРЖДЕНО

И.о. Директора МКОУ  
Половинкинской СОШ

Петрова Петрова Ю.В.

Приказ №430-од от  
«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике**

10-11 класс

на 2023-2024 учебный год

Составитель  
учитель математики, высшей  
кв.категории А.М. Боровинская

Рабочая программа по математике ориентирована на учащихся 10 -11 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16- з);
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» от 9 января 2014 года № 2;
4. Приказ Минобрнауки РФ № 336 от 30.03.2016 г. «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с последующими изменениями);
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р);
7. Алгебра и начала математического анализа. Рабочая программа 10-11 классы. Предметная линия учебников А.Г Мордкович, П.В. Семенов. Пособие для учителей общеобразовательных организаций. Авторы-составители: И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М: Мнемозина, 2016
8. 8
9. Рабочие программы по геометрии: 7-11 классы. Предметная линия учебников Л.С.Атаносян, В.Ф. Бутузов и др. Составитель Н.Ф. Гаврилова - М.: Вако, 2016
10. Учебный план МКОУ Половинкинская СОШ на 2023-2024 учебный год.

Программа предполагает использование следующих учебников по предмету математика, включенных в Федеральный перечень учебников (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г № 345) «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»):

*Перечень учебников:*

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс, в 2 ч (базовый и углубленный уровни): учебник для общеобразовательных организаций А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. М.: 2019.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс, в 2 ч (базовый и углубленный уровни): учебник для общеобразовательных организаций А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. М.: 2019.
3. Геометрия 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. М:2019

11.

Программой отводится на изучение предмета часы, которые распределены по классам следующим образом:

Предмет	Уровень	Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов итого
Математика: алгебра и начала математического анализа.	Базовый	10	2,5	85
Математика: геометрия.	Базовый	10	1,5	51
<b>Итого:</b>	<b>Базовый</b>	<b>10</b>		<b>136</b>
Математика: алгебра и начала математического анализа.	Базовый	11	2,5	82
Математика: геометрия	Базовый	11	1,5	50
<b>Итого:</b>	<b>Базовый</b>	<b>11</b>		<b>132</b>

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные результаты** освоения образовательной программы школы отражают:

- целостность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
- основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
- готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
- осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

### **Планируемые метапредметные результаты освоения ОП**

Метапредметные результаты освоения ОП представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

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

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Выпускник научится:**

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

- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Предметные результаты.**

В результате изучения учебного предмета «Математика» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- 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;
- 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;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
- сравнивать рациональные числа между собой;
- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.
- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида  $\log a (bx + c) = d$  и простейшие неравенства вида  $\log a x < d$ ;
- 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.
- решать показательные уравнения и простейшие неравенства;

- 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;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.);
- оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
- 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.
- оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.
- решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;
- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.
- оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- 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;
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- 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  $\pi$ ;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.
- 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;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.
- оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
- вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.
- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.
- решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;
- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;



- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.
- оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

## Содержание учебного предмета

<b>Числовые функции (10кл)</b>	
<p>Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Обратные функции.</p>	<p>§ 7. Определение числовой функции и способы ее задания                      § 8. Свойства функций                      § 10. Обратная функция</p>
<b>Тригонометрические функции (10кл)</b>	
<p>Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.</p>	<p>§ 11. Числовая окружность                      § 12. Числовая окружность на координатной плоскости                      § 13. Синус и косинус. Тангенс и котангенс                      1. Синус и косинус                      2. Тангенс и котангенс                      § 14. Тригонометрические функции числового аргумента                      § 15. Тригонометрические функции углового аргумента                      § 16. Функции <math>y = \sin x</math>, <math>y = \cos x</math>, их свойства и графики                      1. Функция <math>y = \sin x</math>                      2. Функция <math>y = \cos x</math>                      § 17. Построение графика функции <math>y = mf(x)</math>                      § 18. Построение графика функции <math>y = f(kx)</math>                      § 20. Функции <math>y = \operatorname{tg} x</math>, <math>y = \operatorname{ctg} x</math>, их свойства и графики                      § 21. Обратные тригонометрические функции                      1. Функция <math>y = \arcsin x</math>                      2. Функция <math>y = \arccos x</math>                      3. Функция <math>y = \operatorname{arctg} x</math>                      4. Функция <math>y = \operatorname{arcctg} x</math></p>
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства (10кл)</b>	
<p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.</p>	<p>§ 22. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства                      1. Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях                      2. Решение уравнения <math>\cos t = a</math>                      3. Решение уравнения <math>\sin t = a</math>                      4. Решение уравнений <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>                      5. Простейшие тригонометрические уравнения                      § 23. Методы решения тригонометрических уравнений                      1. Метод замены переменной                      2. Метод разложения на множители                      3. Однородные тригонометрические уравнения</p>
<b>Преобразование тригонометрических выражений (10кл)</b>	
<p>Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p>	<p>§ 24. Синус и косинус суммы и разности аргументов                      § 25. Тангенс суммы и разности аргументов                      § 26. Формулы приведения                      § 27. Формулы двойного аргумента.                      Формулы понижения степени                      § 28. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения                      § 29. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы</p>
<b>Производная (10кл)</b>	
<p>Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной</p>	<p>§ 37. Числовые последовательности                      1. Определение числовой последовательности и способы ее задания                      2. Свойства числовых последовательностей                      § 38. Предел числовой последовательности</p>

<p>геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке. Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной <math>n</math>-го порядка. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств.</p>	<p>1. Определение предела последовательности 2. Свойства сходящихся последовательностей 3. Вычисление пределов последовательностей § 39. Предел функции 1. Предел функции на бесконечности 2. Предел функции в точке 3. Приращение аргумента. Приращение функции § 40. Определение производной 1. Задачи, приводящие к понятию производной 2. Определение производной § 41. Вычисление производных 1. Формулы дифференцирования 2. Правила дифференцирования 3. Понятие и вычисление производной <math>n</math>-го порядка § 43. Уравнение касательной к графику функции § 44. Применение производной для исследования функций 1. Исследование функций на монотонность 2. Отыскание точек экстремума</p>
<b>Степени и корни. Степенные функции (1кл)</b>	
<p>Понятие корня <math>n</math>-й степени из действительного числа. Функции, их свойства и графики. Свойства корня <math>n</math>-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики (включая дифференцирование и интегрирование).</p>	<p>§ 4. Понятие корня <math>n</math>-й степени из действительного числа § 5. Функции <math>y = u^x</math>, их свойства и графики § 6. Свойства корня <math>n</math>-й степени § 7. Преобразование иррациональных выражений § 8. Понятие степени с любым рациональным показателем § 9. Степенные функции, их свойства и графики</p>
<b>Показательная и логарифмическая функции (1кл)</b>	
<p>Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.</p>	<p>§ 11. Показательная функция, её свойства и график § 12. Показательные уравнения § 13. Показательные неравенства § 14. Понятие логарифма § 15. Логарифмическая функция, её свойства и график § 16. Свойства логарифмов § 17. Логарифмические уравнения § 18. Логарифмические неравенства § 19. Дифференцирование показательной и логарифмической функций</p>
<b>Первообразная и интеграл (1кл)</b>	
<p>Первообразная интеграл. Определённый интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур.</p>	<p>§ 20. Первообразная и неопределённый интеграл 155 § 21. Определённый интеграл 165</p>
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности (1кл)</b>	
<p>Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации.</p>	<p>§ 22. Вероятность и геометрия § 23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами § 24. Статистические методы обработки информации</p>
<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (1кл)</b>	
<p>Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с</p>	<p>§ 26. Равносильность уравнений § 27. Общие методы решения уравнений § 28. Равносильность неравенств § 30. Иррациональные уравнения и неравенства § 31. Доказательство неравенств § 32. Уравнения и неравенства с двумя переменными § 33. Системы уравнений</p>

двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений.	
<b>Введение (10кл)</b>	
Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.	1. Предмет стереометрии 2. Аксиомы стереометрии 3. Некоторые следствия из аксиом
<b>Параллельность прямых и плоскостей (10кл)</b>	
Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.	§ 1. Параллельность прямых, прямой и плоскости 4. Параллельные прямые в пространстве 5. Параллельность трех прямых 6. Параллельность прямой и плоскости § 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми 7. Скрещивающиеся прямые 8. Углы с сонаправленными сторонами 9. Угол между прямыми § 3. Параллельность плоскостей 10. Параллельные плоскости 11. Свойства параллельных плоскостей § 4. Тетраэдр и параллелепипед 12. Тетраэдр 13. Параллелепипед 14. Задачи на построение сечений
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (10кл)</b>	
Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.	§ 1. Перпендикулярность прямой и плоскости 15. Перпендикулярные прямые в пространстве 16. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости . 17. Признак перпендикулярности прямой и плоскости 18. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости § 2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью 19. Расстояние от точки до плоскости 20. Теорема о трех перпендикулярах 21. Угол между прямой и плоскостью § 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей 22. Двугранный угол 23. Признак перпендикулярности двух плоскостей 24. Прямоугольный параллелепипед
<b>Многогранники (10кл)</b>	
Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Выпуклые многогранники. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем	§ 1. Понятие многогранника. Призма 27. Понятие многогранника 30. Призма § 2. Пирамида 32. Пирамида 33. Правильная пирамида 34. Усеченная пирамида § 3. Правильные многогранники 35. Симметрия в пространстве 36. Понятие правильного многогранника 37. Элементы симметрии правильных многогранников

мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	
<b>Векторы в пространстве (11кл)</b>	
Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам.	<p>§ 1. Понятие вектора в пространстве</p> <p>38. Понятие вектора</p> <p>39. Равенство векторов</p> <p>§ 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число</p> <p>40. Сложение и вычитание векторов</p> <p>41. Сумма нескольких векторов</p> <p>42. Умножение вектора на число</p> <p>§ 3. Компланарные векторы</p> <p>43. Компланарные векторы</p> <p>44. Правило параллелепипеда</p> <p>45. Разложение вектора по трем некопланарным векторам</p>
<b>Метод координат в пространств. Движения (11кл)</b>	
Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.	<p>§ 1. Координаты точки и координаты вектора</p> <p>46. Прямоугольная система координат в пространстве</p> <p>47. Координаты вектора</p> <p>48. Связь между координатами векторов и координатами точек .</p> <p>49. Простейшие задачи в координатах</p> <p>§ 2. Скалярное произведение векторов</p> <p>50. Угол между векторами</p> <p>51. Скалярное произведение векторов</p> <p>52. Вычисление углов между прямыми и плоскостями</p> <p>§ 3. Движения</p> <p>54. Центральная симметрия</p> <p>55. Осевая симметрия</p> <p>56. Зеркальная симметрия</p> <p>57. Параллельный перенос</p>
<b>Цилиндр, конус, шар (11кл)</b>	
Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.	<p>§ 1. Цилиндр</p> <p>59. Понятие цилиндра</p> <p>60. Площадь поверхности цилиндра</p> <p>§ 2. Конус</p> <p>61. Понятие конуса</p> <p>62. Площадь поверхности конуса</p> <p>63. Усеченный конус</p> <p>§ 3. Сфера</p> <p>64. Сфера и шар</p> <p>65. Уравнение сферы</p> <p>66. Взаимное расположение сферы и плоскости</p> <p>67. Касательная плоскость к сфере</p> <p>68. Площадь сферы</p>
<b>Объемы тел (11кл)</b>	
Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула объема шара.	<p>§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда</p> <p>74. Понятие объема</p> <p>75. Объем прямоугольного параллелепипеда</p> <p>§ 2. Объемы прямой призмы и цилиндра</p> <p>76. Объем прямой призмы</p> <p>77. Объем цилиндра</p> <p>§ 3. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса</p> <p>78. Вычисление объемов тел с помощью интеграла</p> <p>79. Объем наклонной призмы</p>

	80. Объем пирамиды 81. Объем конуса § 4. Объем шара и площадь сферы 82. Объем шара 83. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора
--	---

Тематическое планирование: Математика: алгебра и начала математического анализа.  
10 класс (базовый уровень).

№п/п	Название темы (блок уроков)	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Повторение.	4	<p><b>Личностные:</b> формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий; формирование навыков самоанализа и самоконтроля; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками</p> <p><b>Метопредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;  <u>Познавательные:</u> строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  <u>Регулятивные:</u> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p>
2	Числовые функции	7	<p><b>Личностные:</b> ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами. Формирование интеллектуальной честности и объективности.</p> <p><b>Метопредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.</p>

			<p><u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть 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, четная и нечетная функции; и уметь применять эти понятия при решении задач;</li> <li>- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков; описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций; находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения;</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научиться описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики;</li> <li>- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.</li> </ul>
3	Тригонометрические функции	14	<p><b>Личностные:</b> развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление; развитие самостоятельности и критичности мышления; формирование интеллектуальной честности и объективности</p>



**Метапредметные:**

Коммуникативные: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Познавательные: осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; анализировать и осмысливать текст задачи;- моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; создавать математические модели; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной

			<p>деятельности.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятиями тригонометрические функции;</li> <li>- строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;</li> <li>- переводить градусную меру в радианную и обратно;</li> <li>- находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу;</li> <li>- находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа;</li> <li>- выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.</li> </ul> <p>Выпускник на <i>базовом</i> уровне получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат;</li> <li>- формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих элементарные тригонометрические функции, и проверять их.</li> </ul>
4	Тригонометрические уравнения	11	<p><b>Личностные:</b> чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка; формирование интеллектуальной честности и объективности. Развитие самостоятельности и критичности мышления. Формирование умений ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; готовность к самообразованию и самовоспитанию. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.</p> <p><b>Метапредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.  <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; выбирать наиболее эффективные способы</p>

			<p>решения задачи; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач; отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; оценивать достигнутый результат; оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»); составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); проявляют познавательный интерес к изучению предмета; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:  - уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа, грамотно формулируя определение.  - применять формулы для нахождения корней уравнений <math>\cos x = a</math>, <math>\sin x = a</math>, <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math></p> <p>Выпускник на <i>базовом</i> уровне получит возможность научиться  - решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.  -решать тригонометрические неравенства</p>
5	Преобразование тригонометрических выражений	20	<p><b>Личностные:</b> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; развитие самостоятельности и критичности мышления. Формирование интеллектуальной честности и объективности.</p> <p><b>Метапредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного</p>

			<p>мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера.</p> <p><u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Предметные:</b> Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать основные тригонометрические тождества;</li> <li>- использовать формулы приведения; синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух углов; синуса и косинуса двойного угла при преобразованиях простейших тригонометрических выражений.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- преобразовывать тригонометрические выражения различной сложности</li> <li>- доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы</li> <li>- применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач</li> </ul>
6	Производная	20	<p><b>Личностные:</b> развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление; развитие самостоятельности и критичности мышления; формирование интеллектуальной честности и объективности</p> <p><b>Метапредметные:</b> <u>Коммуникативные:</u> определять цели и функции участников, способы взаимодействия;</p>

планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

*Познавательные:* осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; анализировать и осмысливать текст задачи;- моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; создавать математические модели; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

*Регулятивные:* формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Предметные:**

			<p>Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;</li> <li>- вычислять производные элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы;</li> <li>- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;</li> <li>- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.</li> </ul> <p>Выпускник на <i>базовом</i> уровне получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Находить производную сложной функции <math>y = f(kx + b)</math>.</li> <li>- применять решения прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа</li> <li>- исследовать функцию с помощью производной и строить её график</li> </ul>
7	Итоговое повторение	9	<p><b>Личностные:</b> независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование интеллектуальной честности и объективности</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера.</p> <p><u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и</p>

			того, что еще неизвестно.
8	Итого	85	

### Тематическое планирование Математика: геометрия. 10 класс (базовый уровень)

№ п/п	Названиетемы (блок уроков)	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Повторение	3	<p><b>Личностные:</b> формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий; формирование навыков самоанализа и самоконтроля; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками</p> <p><b>Метопредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;  <u>Познавательные:</u> строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  <u>Регулятивные:</u> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p>
2	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	5	<p><b>Личностные:</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p><b>Метапредметные:</b>  <b>Регулятивные:</b>  <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в образовательную.  <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять общую цель и пути ее достижения; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результат.</p> <p><b>Познавательные:</b>  <i>общеучебные</i>– использовать общие приемы решения поставленных задач;  <i>смысловое чтение, знаковосимвлические действия общеучебные</i>– выбирать наиболее эффективные способы решения задач; контролировать и оценивать процесс в результате своей деятельности; осознанно строить сообщения в устной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью;</p>



			<p>формулировать свои затруднения.проявлять активность во взаимодействии для решения задач; <i>взаимодействие</i> – задавать вопросы, формулировать свою позицию</p> <p><b>Предметные:</b> <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать аксиоматический способ построения геометрии, различать основные фигуры в пространстве, способы их обозначения, применять формулировки аксиом стереометрии их для решения простейших задач;</li> <li>- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями;</li> <li>- различать и анализировать взаимное расположение фигур;</li> <li>- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать аксиомы и следствия из них при решении задач логического характера;</li> <li>- изображать точки, прямые и плоскости на проекционном чертеже при различном их взаимном расположении в пространстве.</li> </ul>
3	Параллельность прямых и плоскостей	14	<p><b>Личностные:</b> Бережное,ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первуюпомощь.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; формулировать и удерживать учебную задачу; удерживать познавательную задачу и применять установленные правила.<i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.<i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i>– выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;ориентироваться в разнообразии программного обеспечения.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы и обращаться за помощью; <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль; <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь.</p> <p><b>Предметные:</b> <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать на чертежах и моделях пересекающиеся, параллельные прямые, пересекающие плоскость и</li> </ul>

			<p>параллельные ей; параллельные и пересекающиеся плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и геометрический аппарат;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения при решении задач;</li> <li>- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать основные теоремы курса</li> <li>- научиться изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.</li> </ul>
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	<p><b>Личностные:</b> Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в образовательную. <i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения; <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата; <i>оценка</i> – устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели; <i>коррекция – прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения; осознанно строить сообщения в устной форме; ставить и формулировать проблемы; контролировать процесс и результат деятельности; – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников; получать и обрабатывать информацию.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы, определять общую цель и пути ее достижения;; использовать речь; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения; <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; строить для партнера понятные высказывания; строить для партнера понятные высказывания <i>управление коммуникацией</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p><b>Предметные:</b></p>

			<p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать на базовом уровне понятиями: перпендикулярность прямых и плоскостей;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;</li> <li>- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;</li> <li>- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве, применять свойства перпендикулярных прямых и плоскостей.</li> <li>- познакомиться с понятием центрального проектирования и научиться изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.</li> </ul>
5	Многогранники	10	<p><b>Личностные:</b> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи; <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; удерживать познавательную задачу и применять установленные правила; <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i>– выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль; формулировать свои затруднения.</p> <p><b>Предметные:</b> <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить развертку;</li> <li>- применять понятия: усеченная пирамида, наклонная призма;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- видеть симметрии в призме и пирамиде. Применить знания о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная), приводить примеры симметрий в окружающем мире;</li> <li>- решать стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении планиметрические факты и методы.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятиями центральное и параллельное проектирование и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;</li> <li>- строить сечения многогранников; моделировать многогранники</li> </ul>
6	Повторение	4	<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения</p>
	Итого	51	

Тематическое планирование: Математика: алгебра и начала математического анализа.  
11 класс (базовый уровень).

№п/п	Названиетемы (блок уроков)	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Повторение.	4	<p><b>Личностные:</b> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий; формирование навыков самоанализа и самоконтроля; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками</p> <p><b>Метопредметные:</b> <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; <u>Познавательные:</u> строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; <u>Регулятивные:</u> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p>
2	Степени и корни. Степенная функция.	12	<p><b>Личностные:</b> ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её товарищами. Формирование интеллектуальной честности и объективности.</p> <p><b>Метопредметные:</b> <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; регулировать собственную деятельность</p>

			<p>посредством письменной речи.</p> <p><u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;</li> <li>- различать функции <math>y = \sqrt[n]{x}</math>, их свойства и графики;</li> <li>- решать простейшие иррациональные уравнения;</li> <li>- оперировать степенью с действительным показателем.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать уравнения и неравенства, используя свойства функции и ее графическое представление</li> <li>- распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию.</li> </ul>
3	Показательная и логарифмическая функции	28	<p><b>Личностные:</b> развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление; развитие самостоятельности и критичности мышления; формирование интеллектуальной честности и объективности</p> <p><b>Метапредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы,</p>

теории; обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; анализировать и осмысливать текст задачи;- моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; создавать математические модели; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

**Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Предметные:**

Выпускник на *базовом* уровне научится:

- владеть понятиями показательная и логарифмическая функции; строить их графики и уметь применять свойства функций при решении задач.
- решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы.
- решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Выпускник на <i>базовом</i> уровне получит возможность научиться:</li> <li>- выполнять преобразования комбинированных логарифмических и показательных выражений;</li> <li>- вычислять наибольшее и наименьшее значение показательной и логарифмической функций;</li> <li>- применять свойства показательной функции при решении прикладных задач;</li> <li>- формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их.</li> </ul>
4	Первообразная и интеграл	5	<p><b>Личностные:</b> чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка; формирование интеллектуальной честности и объективности. Развитие самостоятельности и критичности мышления. Формирование умений ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; готовность к самообразованию и самовоспитанию. Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; регулировать собственную деятельность посредством письменной речи; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</p> <p><u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; выбирать наиболее эффективные способы решения задачи; выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания; умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач; отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием</p>



			<p>учебной литературы.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; оценивать достигнутый результат; оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»); составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); проявляют познавательный интерес к изучению предмета; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:  - вычислять площади фигур на координатной плоскости с применением определённого интеграла.  Выпускник на <i>базовом</i> уровне получит возможность научиться:  - находить первообразные сложных функций <math>f(kx + b)</math>.  - овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона-Лейбница и его применениях.</p>
5	Элементы теории вероятностей и математической статистики	6	<p><b>Личностные:</b> формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; развитие самостоятельности и критичности мышления. Формирование интеллектуальной честности и объективности.</p> <p><b>Метапредметные:</b>  <u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера.  <u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.  <u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и</p>

			<p>того, что еще неизвестно.</p> <p><b>Предметные:</b>  Выпускник на <i>базовом</i> уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;</li> <li>- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля;</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера;</li> <li>- осуществлять практические расчеты по формулам;</li> <li>- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах,</li> <li>- вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля.</li> </ul>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	12	<p><b>Личностные:</b> развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление; развитие самостоятельности и критичности мышления; формирование интеллектуальной честности и объективности</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><i>Коммуникативные:</i> определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений; стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач; понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений; уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.</p> <p><i>Познавательные:</i> осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края; выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения; анализировать и осмысливать текст задачи;- моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; -</p>

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; создавать математические модели; уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Регулятивные: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций; самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы; самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер); контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель; уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях; концентрация воли для преодоления интеллектуальных затруднений; работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

**Предметные:**

Выпускник на *базовом* уровне научится:

- свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы, в том числе некоторые виды уравнений 3 и 4 степеней;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод.

Выпускник на *базовом* уровне получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

			- решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами.
7	Итоговое повторение	15	<p><b>Личностные:</b> независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование интеллектуальной честности и объективности</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><u>Коммуникативные:</u> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции; способствовать формированию научного мировоззрения; слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера.</p> <p><u>Познавательные:</u> уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию; самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические- формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия; умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия.</p> <p><u>Регулятивные:</u> определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий; целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция; формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.</p>
8	Итого	82	

### Тематическое планирование Математика: геометрия. 11класс (базовый уровень)

№ п/п	Названиетемы (блок уроков)	Количество часов	Планируемые образовательные результаты
1	Повторение	2	<p><b>Личностные:</b> формирование навыка осознанного выбора рационального способа решения заданий; формирование навыков самоанализа и самоконтроля; формирование навыка сотрудничества с учителем и сверстниками</p> <p><b>Метопредметные:</b></p> <p><b>Коммуникативные:</b> организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками; отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;</p> <p><b>Познавательные:</b> строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p><b>Регулятивные:</b> прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели; самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности; уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.</p>
2	Векторы в пространстве	4	<p><b>Личностные:</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в образовательную. <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определять общую цель и пути ее достижения; <i>прогнозирование</i> – предвосхищать результат.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i>– использовать общие приемы решения поставленных задач; <i>смысловое чтение, знаковосимвлические действия общеучебные</i>– выбирать наиболее эффективные способы решения задач; контролировать и оценивать процесс в результате своей деятельности; осознанно строить сообщения в устной форме.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью; формулировать свои затруднения.проявлять активность во взаимодействии для решения задач; <i>взаимодействие</i> – задавать вопросы, формулировать свою позицию</p> <p><b>Предметные:</b></p>

			<p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать известные из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, выполнять сложение, вычитание, умножение вектора на число;</li> <li>- определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи на разложение вектора по трем некопланарным векторам;</li> <li>- решать геометрические задачи методом координат.</li> </ul>
3	Метод координат в пространстве	10	<p><b>Личностные:</b> Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p> <p><b>Метапредметные:</b> <b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; формулировать и удерживать учебную задачу; удерживать познавательную задачу и применять установленные правила. <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи. <i>планирование</i> – выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; ориентироваться в разнообразии программного обеспечения. <b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>инициативное сотрудничество</i> – ставить вопросы и обращаться за помощью; <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль; <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы; использовать речь.</p> <p><b>Предметные:</b> <i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать формулы скалярного произведения векторов, длины отрезка, координат середины отрезка при решении задач.</li> <li>- строить точки по их координатам, находят координаты векторов. Находить угол между векторами, вычисляют угол между прямыми.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять построение фигуры, симметричной относительно оси симметрии, центра симметрии, плоскости, при параллельном переносе.</li> <li>- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.</li> </ul>
4	Цилиндр, конус, шар	14	<p><b>Личностные:</b> Сформированность навыков сотрудничества с одноклассниками, детьми младшего</p>

			<p>возраста, взрослых и в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – формулировать и удерживать учебную задачу; преобразовывать практическую задачу в образовательную.</p> <p><i>планирование</i> – применять установленные правила в планировании способа решения;</p> <p><i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения действия и его результата; <i>оценка</i> – устанавливать соответствие полученного результата поставленной цели; <i>коррекция – прогнозирование</i> – предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i> – ориентироваться в разнообразии программного обеспечения; осознанно строить сообщения в устной форме; ставить и формулировать проблемы; контролировать процесс и результат деятельности; – выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; <i>информационные</i> – искать и выделять необходимую информацию из различных источников; получать и обрабатывать информацию.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>планирование учебного сотрудничества</i> – слушать собеседника, задавать вопросы определять общую цель и пути ее достижения;; использовать речь; <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения; <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; строить для партнера понятные высказывания; строить для партнера понятные высказывания <i>управление коммуникацией</i> – адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;</p> <p><b>Предметные:</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать основные понятия, свойства, признаки и теоремы раздела.</li> <li>- вычислять площади боковой и полной поверхности цилиндра, конуса, шара.</li> <li>- выполнять чертежи по условию задачи, строить сечения</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем.</li> <li>- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;</li> <li>- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.</li> </ul>
5	Объемы тел	14	<p><b>Личностные:</b></p> <p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>

			<p><b>Метапредметные:</b></p> <p><b>Регулятивные:</b> <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; <i>контроль и самоконтроль</i> – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи; <i>целеполагание</i> – преобразовывать практическую задачу в образовательную; удерживать познавательную задачу и применять установленные правила; <i>коррекция</i> – вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок.</p> <p><b>Познавательные:</b> <i>общеучебные</i>– выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи; контролировать и оценивать процесс и результат деятельности; ориентироваться в разнообразии способов решения задач; узнавать, называть и определять объекты и явления окружающей действительности в соответствии с содержанием учебного предмета.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> <i>взаимодействие</i> – формулировать собственное мнение и позицию; <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль; формулировать свои затруднения.</p> <p><b>Предметные:</b></p> <p><i>Выпускник на базовом уровне научится:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра, наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.</li> </ul> <p><i>Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспроизводить вывод и доказательство основных формул и теорем.</li> <li>- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций.</li> </ul>
6	Повторение	6	<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <p>Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств достижения</p>
	Итого	50	