**Аннотация к программе по математике10-11классы**

|  |  |
| --- | --- |
| Нормативно-методические материалы | * Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России № 413 от 17 мая 2012 года) с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
* Примерная основная образовательная программа среднего общего образования: одобрена 28 июня 2016. Протокол от № 2/16 //Реестр примерных основных общеобразовательных программ.
* Программа СОО ( приказ №01-11/283 от 25 августа 2018 г.)
* Постановление Правительства Ярославской области от 1 сентября 2015 г. № 970-п «Об утверждении Плана мероприятий по реализации в Ярославской области Концепции развития математического образования в Российской Федерации на 2015–2020 годы»
* Авторская программа по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (автор-составительШ.А.Алимов, Ю.М.Кадомцев, М.В.Ткачева и др.), геометрии для 11 класса (авторы-составители Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др)
 |
| Реализуемый УМК | УМК по алгебре и началам математического анализа под редакцией Ш.А.Алимова, по геометрии под редакцией Л.С.Атанасяна полностью соответствует требованиям федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.  |
| Цели и задачи изучения предмета  | -- овладение системой математических понятий, законов, методов, изучаемых в пределах основной образовательной программы среднего (полного) образования;- осознание и объяснение роли изученных понятий, законов и методов в описании и исследовании реальных процессов и явлений, понимание основ аксиоматического построения теорий; представление о математическом моделировании и его возможностях;- овладение математической символикой и терминологией, начальными понятиями логики и принципами математического доказательства; самостоятельное проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач;- выполнение точных и приближенных вычислений и преобразование выражений, решение текстовых задач, исследование функций, построение их графиков, оценка вероятности наступления событий; изображение плоских и пространственных геометрических фигур, их комбинаций; чтение геометрических чертежей; описание и обоснование свойств фигур;- способность применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера и задач из смежных учебных предметов. |
| Срок реализации программы | 2года |
| Место учебного предмета в учебном плане | Федеральный базисный учебный образовательный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение математики на этапе среднего общего образования в объеме 280 ч, в том числе: в 10 классе — 140 ч, в, в 11 классе — 140 ч. Количество часов по рабочей программе на преподавание математики в 10 - 11 классах увеличено на 1 час в соответствии с потребностями основных заказчиков (учащихся и их родителей) за счет школьного компонента, с целью развития логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления, необходимых в будущей профессиональной деятельности и составляет: в 10 классе — 170 ч, в, в 11 классе — 170 ч |
| Результаты освоения учебного предмета (требования к выпускнику) | ***Личностные результаты*:**1. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;**2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:** - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;**3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:** - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.***Метапредметные результаты*:**1. **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.**2. Познавательные универсальные учебные действия****Выпускник научится:** - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.1. **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.**Элементы теории множеств и математической логики****Выпускник научится :**Оперировать на базовом уровне понятиями:конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;* оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

 находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;* строить на числовой прямой  подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
* распознавать ложные  утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:  использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;проводить логическиерассуждения в ситуациях повседневной жизни**Выпускник получит возможность научиться :***Оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;** *оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;*

 *проверять принадлежностm элемента множеству;** *находить пересечение и  объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;*
* *проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:* *использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;**проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.***Числа и выражения****Выпускник научится:**Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь,  десятичная дробь,  рациональное число, приближѐнное 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.
* В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
* выполнять вычисления при решении задач практического характера;

 выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;* соотносить реальные величины,  характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
* использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни
* **Выпускник получит возможность научиться:**

*Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближѐнное 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 е и π;*

*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 буквенныхвыражений, 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.*
* *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

*выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;**оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира .***Уравнения и неравенства****Выпускник научится:*** Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* решать логарифмические уравнения вида log a (bx + c) = d и простейшие неравенства вида log a x <d;
* решать показательные уравнения, вида abx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида ax < d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.

приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрическог о уравнения вида: sin x=a, cosx=a, tgx = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.В повседневной жизни и при изучении других предметов:составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.* **Выпускник получит возможность научиться:**

*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 равнонулю», 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.**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:** *составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов;*
* *использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;*

*уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи***Функции****Выпускник научится:**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, тригонометрическихфункций;* соотносить графики  элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности , линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
* находить по графику приближѐнно 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.).В повседневной жизни и при изучении других предметов:определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации* **Выпускник получит возможность научиться:**
* *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.**В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:**определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.);** *интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;*
* *определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)*

**Элементы математического анализа****Выпускник научится:*** 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.
* В повседневной жизни и при изучении других предметов:
* пользуясь графиками,  сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
* соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);

использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса* **Выпускник получит возможность научиться:**

*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.*
* *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*

*решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;**интерпретировать полученные результаты***Статистка и теория вероятностей, логика и комбинаторика****Выпускник научится:*** 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 равновозможными элементарными событиями;

вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.В повседневной жизни и при изучении других предметов:* оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;
* читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков
* **Выпускник получит возможность научиться:**
* *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.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:*
* *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;*
* *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*

*уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях***Текстовые задачи*** **Выпускник научится:**
* 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 несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;* решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.В повседневной жизни и при изучении других предметов:решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни* **Выпускник получит возможность научиться:**
* *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;**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**решать практические задачи и задачи из других предметов** **Геометрия**
* **Выпускник научится:**

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.В повседневной жизни и при изучении других предметов:* соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

использовать свойства  пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;* соотносить площади  поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
* соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;
* оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)
* **Выпускник получит возможность научиться:**

*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 геoметрических 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.*
* *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний*Векторы и координаты в пространстве* **Выпускник научится:**

Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты впространстве; находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда* **Выпускник получит возможность научиться:**

*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, раскладыватвектор по двум неколлинеарным векторам;*
* *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;*
* *решать простейшие задачи введением векторного базиса*

История математики* **Выпускник научится:**

Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;* знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России
* **Выпускник получит возможность научиться:**

*Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;**понимать роль математики в развитии России*Методы математики* **Выпускник научится:**
* Применять известные методы при решении стандартных математических задач;
* замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;

приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства* **Выпускник получит возможность научиться:**
* *Использовать основные методы  доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*
* *применять основные методы решения математических задач;*

*на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;**применять простейшие программные средства и электронно- коммуникационные системы при решении математических задач* |
| Используемые технологии | Развивающее обучениеПроблемное обучениеДифференцированное обучениеЛичностно-ориентированное обучениеИКТ (информационно-коммуникационные)Здоровьесберегающие технологии |
| Формы контроля | Контрольные работы, самостоятельные работы, математический диктант, тестовые работы, практикумы по решению задач,зачет |