**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Михайловская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Утверждаю:**  Директор  МОУ «Михайловская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Белов А.Б.  Приказ №\_\_\_\_\_ от \_\_2020 г. |  | **Рассмотрено** на заседании  ШМО естественно- математического цикла  Протокол №\_1\_ от  « » августа 2020 г. |

**Рабочая программа**

**по математике**

**(алгебра и начала анализа, геометрия)**

**10 класс**

**(углубленный уровень**

**с. Михайловское, 2020 г.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.), основной образовательной программы среднего общего образования (10-11 классы).

Планирование составлено на основе сборника рабочих программ «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы», Базовый и углубленный уровни. составитель: Т.А. Бурмистрова Москва «Просвещение» 2019

УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб.для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2020;

УМК: Геометрия. 10-11 классы.: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровень / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2021.

**Общая характеристика учебного предмета**

**Целями** реализации учебного предмета «Математика» на углубленном уровне среднего общего образования являются:

формирование представлений о математике, как универсальном языка науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Задачами** реализации учебного предмета «Математика» на углубленном уровне среднего общего образования являются:

систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул;

совершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей; изучить свойства пространственных тел, формировать умения применять полученные знания для решения практических задач;

развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления; познакомиться с основными идеями и методами математического анализа.

**Место предмета в школьном учебном плане**

Для изучения курса «Математика» на углубленном уровне в учебном плане школы отводится 408 часов, в том числе:10 класс - 204 часов (6 часов в неделю); 11 класс –204часов (6 часов в неделю).

Рабочая программа по математике составлена на 204 ч., в том числе:

Алгебра и начала анализа 11 класс – 136 часов;

Геометрия 11 класс– 68 часов.

**Содержание учебного предмета**

1.. Повторение курса 10 класса (7 ч)

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

Основные цели: формирование представлений о целостности и непрерывности курса алгебры; овладение умением обобщения и системати­зации знаний по основным темам курса алгебры 10 класса; развитие логического, математического мышления и интуиции творческих спо­собностей в области математики

**2.Тригонометрические функции (20ч.)**

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции у=соsx и ее график. Свойство функции у= sinx и ее график. Свойства и графики функций у=tgx и у=ctgx .Обратные тригонометрические функции.

**3. Производная и её геометрический смысл ( 20 ч )**

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометри­ческий смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о про­изводной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации эле­ментарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахожде­ния углового коэффициента касательной, точки касания.

**4. Применение производной к исследованию функций (18 ч )**

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наи­меньшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функ­ции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о кри­тических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графи­ков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

5. **Первообразная и интеграл (17 ч )**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегриро­вании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, гра­фик которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций у = f(x) и у = g(x), ограниченной прямыми х = а, х = b, осью Ох и графиком у = h(x).

6. **Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (35 ч)**

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: веро­ятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и стати­стическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Цен­тральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирова­ние умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно­логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий; формирование уме­ния вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

**7. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы (19ч)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование пред­ставлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и матема­тического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Геометрия 11.**

**1. Повторение курса геометрии 10 класса ( 5 часов)**

**2.** **Метод координат в пространстве. Движения (14 часов)**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное

произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

Основная цель — сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и рас­стояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолже­нием предыдущего. Вводится понятие прямоугольной си­стемы координат в пространстве, даются определения ко­ординат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится ска­лярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравне­ния плоскости и формулы расстояния от точки до плос­кости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подо­бия.

**3.** **Цилиндр, конус, шар (14 часов)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное располо­жение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилинд­рической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответству­ющие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Пло­щадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круг­лых тел и многогранников, в частности описанные и впи­санные призмы и пирамиды.

**4.** **Объемы тел (22 часов)**

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы пря­мой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пи­рамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель — ввести понятие объема тела и выве­сти формулы для вычисления объемов основных многогран­ников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объема тела вводится аналогично понятию пло­щади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема пря­моугольного параллелепипеда, а затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с по­мощью интегральной формулы. Формула объема шара ис­пользуется для вывода формулы площади сферы.

**4. Обобщающее повторение (13 часов)**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования при изучении учебных предметов, включая учебный предмет «Математика»

**Личностные:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распозна­вать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно­исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* 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;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной дея­тельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные:**

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятель­ности, эффективно разрешать конфликты; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различ­ных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуника­тивных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

**Предметные:**

**Углублённый уровень**

Предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на углублённом уровне ориентированы преимуще­ственно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём бо­лее глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоения основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету. Углублённый уровень изучения алгебры и начал математического анализа включает, кроме перечислен­ных ниже результатов освоения углублённого курса, и результатов освоения базового курса, данные ранее:

сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их приме­нять, умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать по­ведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.

**Тематическое планирование по алгебре и началам анализа, 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | | **Часы** | **Виды УУД** | |
|  | ***Повторение ( 7 часов)*** | |  |
| *1* | *Действительные числа.* | | *1* | Определение действительных чисел;  Иметь представление  множестве действительных чисел, модуле действительного числа  Записывать бесконечную десятичную дробь в виде обыкновенной; выполнять действия действительными числами, сравнивать их. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| *2* | *Степенная функция.* | | *1* | Свойства и графики различных случаев степенной функции  Сравнивать числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции | **Коммуникативные:** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные:** находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения образовательных задач. |
| *3* | *Показательная функция.* | | *1* | Определение показательной функции, три основных свойства показательной функции  Строить график показательной функции | **Коммуникативные:** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения.  **Регулятивные:** осознавать уровень и качество усвоения знаний и умений. Составлять план и последовательность выполнения работы. **Познавательные:** уметь выделять информацию из текстов разных видов. Произвольно и осознанно владеть общим приёмом решения заданий. |
| *4* | *Логарифмическая функция.* | | *1* | Вид логарифмической функции, её основные свойства  Строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| *5* | *Тригонометрические формулы.* | | *1* | Какие равенства называются тождествами, какие способы используются при доказательстве тождеств  Применять изученные формулы при доказательстве тождеств |  |
| *6* | *Тригонометрические уравнения.* | | *1* | Некоторые виды  тригонометрических уравнений  Решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные  уравнения | **Коммуникативные:** развить у учащихся представление о месте математики в системе наук.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности. **Познавательные:** различать методы познания окружающего мира по его целям (наблюдение, опыт, эксперимент, моделирование, вычисление) |
| *7* | ***Входная контрольная работа № 1.*** | | *1* | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Тригонометрические функции(20 часов)** | | | | | |
| 8,9,10 | Область определения и множество значений тригонометрических функций | | 3 | Иметь представление об  области определения, множестве значений, ограниченности тригонометрических функций, наименьшем положительном периоде функции. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 11,12,13 | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | | 3 | Знать  определения и свойства чётной и нечётной функции, определение периодической функции. | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям |
| 14,15,16 | Свойство функции у=соsx и ее график. | | 3 | Уметь  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 17,18,19 | Свойство функции  у= sinx и ее график. | | 3 | Уметь  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 20.21 | Свойства и графики функций у=tgx и у=ctgx . | | 2 | Уметь  выполнять построение графиков тригонометрических функций различного уровня сложности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 22,23,24 | Обратные тригонометрические функции. | | 3 | выполнять графическое решение уравнений и неравенств, содержащих обратные тригонометрические функции. | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 25,  26 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 2 | решать тригонометрические уравнения и неравенства на заданных промежутках, используя графики тригонометрических функций;  выполнять преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 27 | ***Контрольная работа***  ***№ 1 по теме:***  ***«Тригонометрические функции»*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Производная и ее геометрический смысл(20часов.)** | | | | | |
| 28  29  30 | Производная. | | 3 | Иметь представления о  пределе числовой последовательности, пределе функции, мгновенной скорости, касательной к плоской кривой, касательной к графику функции. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 31  32  33 | Производная степенной функции. | | 3 | Знать  формулировки теорем, связанные с арифметическими действиями над пределами;  определение непрерывной функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 34  35  36 | Правила дифференцирования. | | 3 | определение производной и её геометрический смысл;  правила дифференцирования суммы, разности, произведения, частного двух функций, сложной и обратной функции;  таблицу производных элементарных функций; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 37  38  39  40 | Производные некоторых элементарных функций. | | 4 | Уметь  вычислять значения пределов последовательностей и функций, используя теоремы об арифметических действиях над пределами  вычислять производные элементарных функций простого и сложного аргументов  находить производные любой комбинации элементарных функций | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 41  42  43  44 | Геометрический смысл производной. | | 4 | формулу для вычисления углового коэффициента прямой, проходящей через две заданные точки;  условие параллельности двух прямых, заданных уравнениями с угловым коэффициентом;  общий вид уравнения касательной к графику функции. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 45  46 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 2 | составлять уравнение касательной к графику функции;  находить угловой коэффициент прямой, заданной двумя точками;  по графику функции и касательной к графику определять значение производной в точке касания;  по графику производной функции определять количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой  или совпадает с ней;  по графику функции определять в какой из указанных точек производная наименьшая | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям |
| 47 | ***Контрольная работа***  ***№ 2 по теме:***  ***"Производная и ее геометрический смысл"*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Применение производной к исследованию функций (18часов)** | | | | | |
| 48  49 | Возрастание и убывание функции. | | 2 | Знать  формулировки теорем, выражающих достаточные условия возрастания и убывания функции; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 50  51  52 | Экстремумы функции. | | 3 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;  формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;  алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 53  54  55  56 | Применение производной к построению графиков функций.. | | 4 | Исследовать функцию с помощью производной и строить ее график. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 57  58  59 | Наибольшее и наименьшее значение функции. | | 3 | определения стационарной, критической точки функции, точки минимума, максимума, точки экстремума функции; минимума, максимума, экстремума функции;  формулировки теоремы Ферма, а также теоремы, выражающей достаточный признак экстремума функции;  алгоритм нахождения небольшого (наименьшего) значения непрерывной функции на отрезке; | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 60  61  62 | Выпуклость графика функций, точки перегиба. | | 3 | определения функции, выпуклой вверх, выпуклой вниз, точки перегиба. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 63  64 | Урок обобщения и систематизации знаний | | 2 | решать задачи на нахождение наибольшего (наименьшего) значения физических величин, а также геометрического содержания. | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 65 | ***Контрольная работа***  ***№ 3 по теме:***  ***"* Применение производной к исследованию функций *«*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Интеграл (17 часов)** | | | | | |
| 66  67 | Первообразная. | | 2 | Уметь  доказывать, что заданная функция  есть первообразная функции ; | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям |
| 68  69 | Правила нахождения первообразных. | | 2 | находить первообразные функций, используя таблицу первообразных и правила нахождения первообразных; | **Коммуникативные :** организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками.  **Регулятивные**: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план последовательности действий.  **Познавательные**: уметь осуществлять анализ объектов, самостоятельно искать и отбирать необходимую информацию**.** |
| 70  71  72 | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | | 3 | вычислять неопределённый интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;  находить площадь криволинейной трапеции;  по графику функции найти разность первообразных в указанных точках; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 73  74 | Вычисление интегралов. | | 2 | находить первообразную для данной функции, если график искомой первообразной проходит через заданную точку; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 75  76  77 | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. | | 3 | находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;  решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 78  79 | Применение производной интеграла к решению практических задач | | 2 | находить площади фигур, ограниченных линиями с помощью определённого интеграла;  решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края |
| 80  81 | Урок обобщения и систематизации знания | | 2 | решать простейшие физические задачи с помощью определённого интеграла | **Коммуникативные**: определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы; обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.  **Регулятивные:** формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций. **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям |
| 82 | ***Контрольная работа***  ***№ 4 по теме:***  ***"Интеграл"*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Комбинаторика(13 часов)** | | | | | |
| 83  84 | Правило произведения. | | 2 | Знать  Правило произведения при выводе формулы числа перестановок  Уметь  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края |
| 85  86 | Перестановки. | | 2 | Знать  определения перестановки,;  Уметь  находить перестановки,  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 87  88 | Размещения. | | 2 | Знать  определения размещения без повторения, размещения с повторениями;  Уметь  находить размещения без повторения, размещения с повторениями.  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края |
| 89  90 | Сочетания и их свойства. | | 2 | Знать  определения сочетания и их свойства;  Использовать свойства числа сочетаний при решении прикладных задач и при конструировании треугольника Паскаля | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 91  92 | Бином Ньютона. | | 2 | Применять формулу Бинома Ньютона при возведении двучлена в натуральную степень | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 93  94 | Урок обобщения и систематизации знания | | 2 | Знать  определения размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями;  Уметь  находить размещения без повторения, перестановки, сочетания, размещения с повторениями.  применять элементы комбинаторики для составления упорядоченных множеств и подмножеств данного множества; | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 95 | ***Контрольная работа***  ***№ 5 по теме:***  ***"* *Комбинаторика "*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Элементы теории вероятностей (13 часов)** | | | | | |
| 96 | | События. | 1 | Знать  определения случайных, достоверных и невозможных, равновозможных событиях, объединении и пересечении событий;  классическое определение вероятности; | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 97  98 | | Комбинация событий. Противоположное событие. | 2 | формулировки теорем о сложении вероятностей;  определение условной вероятности. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 99  100 | | Вероятность события. | 2 | Уметь  вычислять вероятность события, используя классическое определение вероятности, методы комбинаторики, вероятность суммы событий | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 101  102 | | Сложение вероятностей. | 2 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные:** проявлять готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции  **Регулятивные**: осознавать качество и уровень усвоения  **Познавательные:** создавать структуру взаимосвязей смысловых единиц текста |
| 103  104 | | Независимые события. Умножение вероятностей. | 2 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края |
| 105  106 | | Статистическая вероятность. | 2 | применять формулу Бернулли;  решать задачи на вычисление вероятности совместного появления независимых событий, вероятности произведения независимых событий или событий, независимых в совокупности | **Коммуникативные**: способствовать формированию научного мировоззрения. **Регулятивные :** оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений. **Познавательные:** осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки, образовательного пространства родного края |
| 107 | | Урок обобщения и систематизации знания | 1 | Вычислять вероятность получения конкретного чмсла успехов в испытаниях Бернулли. | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 108 | | ***Контрольная работа***  ***№ 6 по теме: «Элементы теории вероятностей»*** | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Статистика (9 часов)** | | | | | |
| 109  110 | Случайные величины. | | 2 | Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы. Полигона частот(относительных частот) | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 111  112 | Центральные тенденции. | | 2 | Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы. | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 113  114  115 | Меры разброса. | | 3 | Находить центральные тенденции учебных выборок | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 116 | Уроки обобщения и систематизации знаний | | 1 | Вычислять значение математического ожидания | **Коммуникативные:** регулировать собственную деятельность посредством письменной речи  **Регулятивные:** оценивать достигнутый результат  **Познавательные:** выбирать наиболее эффективные способы решения задачи |
| 117 | ***Контрольная работа***  ***№ 7 по теме: "Статистика "*** | | 1 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| **Итоговое повторение (19 часов)** | | | | | |
| 118  119  120  121 | Повторение. Тригонометрические функции. | | 4 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| 122  123  124  125 | Повторение. Производная и ее геометрический смысл | | 4 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| 126  127  128  129 | Повторение. Применение производной к исследованию функций | | 4 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| 130  131  132 | Повторение. Интеграл | | 3 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | ***Коммуникативные:*** управлять своим поведением (контроль, самокоррекция, оценка своего результата).  ***Регулятивные:*** формировать способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию в преодолении препятствий.  ***Познавательные:*** выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| 133  134 | Повторение. Комбинаторика | | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности | **Коммуникативные:** выслушивать мнение членов команды, не перебивая .  **Регулятивные:** прогнозировать результат усвоения материала, определять промежуточные цели  **Познавательные:** осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Уметь анализировать объекты с выделением признаков. |
| 135  136 | ***Итоговая контрольная работа*** | | 2 | Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки в конкретной деятельности |  |

**Тематическое планирование по геометрии, 11класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | ***Основное содержание***  ***по темам*** | **часы** | **Виды УУД** | |
| 1-5 | **Повторение курса геометрии 10 класса** | **5** | Объяснять и иллюстрировать понятие пространственной декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками пространства., уравнение прямой в пространстве. Вычислять длину, координаты вектора, скалярное произведение векторов. Находить угол между векторами.. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства.  Объяснять и формулировать понятия симметричных фигур в пространстве. Строить симметричные фигуры. Выполнять параллельный перенос фигур. Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения задач.  . | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
|  | **Метод координат в пространстве** | **14** |
| 6 | Прямоугольная система координат в пространстве | 1 |
| 7 | Координаты вектора. | 1 |
| 8 | Связь между координатами векторов и координатами точек. | 1 |
| 9-10 | Простейшие задачи в координатах. | 2 |
| 11 | **Контрольная работа №1** | **1** |
| 12 | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. | 1 |
| 13-14 | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. | 2 |
| 15-16 | Решение задач по теме метод координат | 2 |
| 17-18 | Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | 2 |
| 19 | **Контрольная работа №2** | **1** |
|  | **Цилиндр. Конус. Шар.** | **14** | Формулировать определение и изображать цилиндр. Формулировать определение и изображать конус, усеченный конус. Формулировать определения и изображать сферу и шар. Формулировать определение плоскости касательной к сфере. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки и свойства плоскости касательной к сфере. Решать задачи на вычисление площади поверхности цилиндра, конуса, усеченного конуса. Распознавать тела вращения, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| 20-22 | Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. | 3 |
| 23-25 | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. | 3 |
| 26-29 | Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное положение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. | 4 |
| 30-32 | Решение задач на тела вращения | 3 |
| 33 | **Контрольная работа № 3** | **1** |
|  | **Объемы тел** | **22** | Формулировать понятие объема фигуры. Формулировать и объяснять свойства объема. Выводить формулы объемов призмы, пирамиды, усеченной пирамиды, цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара., шарового сегмента, шарового пояса.  Решать задачи на вычисление объемов различных фигур с помощью определенного интеграла.  Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул. Решать задачи на вычисление площади поверхности сферы.  Использовать формулы для обоснования доказательств рассуждений в ходе решения.  Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. | **Регулятивные:**  различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |
| 34-36 | Понятие объема. Объем параллелепипеда | 3 |
| 37-39 | Объем прямой призмы. Объем цилиндра. | 3 |
| 40-41 | Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. | 2 |
| 42-44 | Объем призмы | 3 |
| 45-47 | Объем пирамиды, конуса. | 3 |
| 48 | **Контрольная работа № 4** | **1** |  |
| 49-54 | Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы. | 6 | **Регулятивные:**  осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  **Познавательные:**  строить речевые высказывания в устной и письменной форме.  **Коммуникативные:** учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. |
| 55 | **Контрольная работа № 5** | **1** | **Регулятивные:** различать способ и результат действия.  **Познавательные:** владеть общим приемом решения задачи.  **Коммуникативные:** договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов. |
|  | **Повторение** | **13** |
| 56 | Многогранники. Призма. Пирамида | 1 |
| 57-60 | Площадь поверхности. Объем многогранников. | 4 |
| 61-63 | Векторы в пространстве. Метод координат | 3 |
| 64-66 | Тела вращения. Объемы тел. | 3 |
| 67-68 | **Контрольная работа № 6** | **2** |

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение алгебры и геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;

при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся научится:

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся получит возможность:

решать жизненно практические задачи;

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;

аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

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

узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; ис­торию развития возникновения и развития алгебры;

применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия»**

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, экранно-звуковыми пособиями, техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

**Библиотечный фонд**

-нормативные документы: Примерная программа среднего общего образования по математике ФГОС СОО, планируемые результаты освоения программы среднего общего образования по математике;

-учебники по алгебре и геометрии для 10-11 классов;

-учебные пособия: рабочие тетради, дидактические материалы, сборники контрольных работ;

-пособия для подготовки и/или проведения государственной аттестации по математике за курс основной школы;

-учебные пособия по элективным курсам;

-научная, научно-популярная, историческая литература;

-справочные пособия (энциклопедии, словари, справочники по математике и т.п.);

-методические пособия для учителя.

**Информационные средства**

-мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики;

-электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы;

-инструментальная среда по математике.

**Технические средства обучения**

компьютер;

экран;

**Учебно- методическое обеспечение.**

Алгебра и начала анализа: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Просвещение, 2020

Геометрия. 10-11 классы.: учеб.для общеобразоват. организаций: базовый и углубленный уровень / Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коломцев и др. – М.: Просвещение, 2020.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет — ресурсов:

Министерство образования РФ: <http://www.ed.gov.ru/> ; <http://www.edu.n>l

Тестирование online: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>