

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа» пос. Николаевка
Партизанского муниципального района

РАССМОТРЕНО
Школьное МО учителей
Руководитель МО
Челомовича В.А. (ФИО)

Челомовича В.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель

директора по УВР
Кузнецова Г.В. (ФИО)

Кузнецова Г.В.



Рабочая программа по математике 11 класс

Программа составлена Кузнецовой Г. В.

пос. Николаевка 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для среднего общего образования разработана на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с рабочей программой основного общего образования. Практическая значимость школьного курса математики обусловлена тем, что его объектами являются фундаментальные структуры и количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий, и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Курс математики является одним из опорных курсов старшей школы: он обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при изучении математики способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении математических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры и начал математического анализа в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе. Требуя от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности, воображения, математика развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую

активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения. Изучение курса математики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников. При обучении математике формируются умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе обучения школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей. Важнейшей задачей школьного курса математики является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в математике правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно вскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым курс математики занимает ведущее место в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, способствуя восприятию математических форм, математика тем самым вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся. Её изучение развивает воображение школьников, существенно обогащает их пространственные представления.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех его ступенях. Изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ставит своей целью повысить общекультурный уровень человека и завершить формирование относительно целостной системы математических знаний

как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой. Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что её объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Рабочая программа учебного курса по математике для 11 класса разработана на основе программы среднего(полного) общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторских программ Ю.М. Колягина, Л.С. Атанасяна.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации.

Это определило цели обучения математике:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Рабочая программа по алгебре составлена на основе:

- - федерального компонента государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобразования РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- - примерной программы, созданной на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта. Стандарт основного общего образования по математике. //Вестник образования России.2004. №12 с.107-119//;
- - федерального перечня учебников, утвержденных приказом министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2012 г. № 1067, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования;
- - Учебным планом МКОУ СОШ п. Николевка на 2021-2022 учебный год.

Место курса в учебном плане: 204 часа в 11 классе.

Формы контроля: фронтальная, групповая, индивидуальная и комбинированная.

Образовательные технологии: Технология на основе полного усвоения материала; Активные и интерактивные технологии обучения математике; Технологии проблемно-развивающего обучения математике; Технологии модульного обучения математике в старших классах; Технологии знаково-контекстного обучения в профильном обучении математике; Технология обучения математике на основе деятельностного подхода; Аудиовизуальные технологии обучения математике; Информационное взаимодействие в образовательном процессе; Информационно-коммуникационные технологии обучения математике; Новые информационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) 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;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) 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:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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;

6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

7) 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 их достижения.

Предметные.

Базовый уровень.

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; 7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

Базовый уровень.

Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов),

выпускник научится, а также получит возможность научиться для развития мышления (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом):

— распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); — изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;

— извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; — описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; — применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

Базовый уровень.

Геометрия:

— оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

— распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар), владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды); — изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;

— делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения многогранников;

— извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; — описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; — применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

— находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения, геометрических тел с применением формул;

— вычислять расстояния и углы в пространстве;

— применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;

— решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

— формулировать свойства и признаки фигур;

— доказывать геометрические утверждения.

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 объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников);
- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Векторы и координаты в пространстве:

- Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда, расстояние между двумя точками;
- находить 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.

История и методы математики:

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России;

Содержание учебного предмета

1. Тригонометрические функции

Содержит материал, который поможет учащимся глубже понять математических методов в задачах физики и геометрии.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y=\cos x$ и её график. Свойства функции $y=\sin x$ и её график. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции.

Основная цель – изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.

Среди тригонометрических формул следует особо выделить те формулы, которые непосредственно относятся к исследованию тригонометрических функций и построению их графиков. Так, формулы $\sin(-x)=-\sin x$ и $\cos(-x)=\cos x$ выражают свойства нечетности и четности функций $y=\sin x$ и $y=\cos x$ соответственно.

Построение графиков тригонометрических функций проводится с использованием их свойств и начинается с построения графика функции $y = \cos x$. С помощью графиков тригонометрических функций решаются простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

На *базовом уровне* обратные тригонометрические функции даются в ознакомительном плане. Рекомендуется также рассмотреть графики функции $y = |\cos x|$, $y = a + \cos x$, $y = \cos(x+a)$, $y = \cos ax$, $y = a \cos x$, где a – некоторое число.

Учебная цель – введение понятия тригонометрической функции, формирование умений находить область определения и множество значения тригонометрических функций; обучение исследованию тригонометрических функций на четность и нечетность и нахождению периода функции; изучение свойств функции $y = \cos x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств; изучение свойств функции $y = \sin x$, обучение построению графика функции и применению свойств функции при решении уравнений и неравенств; ознакомление со свойствами функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, изучение свойств функции $y = \cos x$, обучение построению графиков функций и применению свойств функций при решении уравнений и неравенств;

На *профильном уровне* дополнительно изучаются обратные тригонометрическими функциями, их свойствами и графиками.

В результате изучения главы «Тригонометрические функции» учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи этого типа.

2. Производная и её геометрический смысл

Изложение материала ведется на наглядно-интуитивном уровне: многие формулы не доказываются, а только поясняются или принимаются без доказательств.

Придел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правило дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основная цель – показать учащимся целесообразность изучения производной и в дальнейшем первообразной (интеграла), так как это необходимо при решении многих практических задач, связанных с исследованием физических явлений, вычислением площадей криволинейных фигур и объемов тел с производными границами, с построением графиков функций. Прежде всего, следует показать, что функции, графиками которых являются кривые, описывают важные физические и технические процессы.

Усвоение геометрического смысла производной и написание уравнения касательной к графику функции в заданной точке является обязательным для всех учащихся.

Основная цель (профильный уровень) дополнительно – знакомство с определением предела числовой последовательности, свойствами сходящихся последовательностей, обучение нахождению пределов последовательностей, доказательству сходимости последовательности к заданному числу; обучение выявлению непрерывных функций с опорой на определение непрерывности функции; знакомство с понятием производной функции в точке и её физическим смыслом, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения производной.

Овладение правилами дифференцирования суммы, произведения и частного двух функций, вынесения постоянного множителя за знак производной; знакомство с дифференцированием сложных функций и *правил нахождения производной обратной функции*; обучение использованию формулы производной степенной функции $f(x) = x^p$ для любого действительного p ; формирование умений находить производные элементарных функций; знакомство с геометрическим смыслом производной обучение составлению уравнений касательной к графику функции в заданной точке.

В результате изучения главы «Производная и её геометрический смысл» учащиеся должны знать определение производной, основные правила дифференцирования и формулы производных элементарных функций; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение касательной к графику функции в заданной точке решать упражнения данного типа. Иметь представление о пределе последовательности, пределе и непрерывности функции и уметь решать упражнения на применение понятия производной.

3. Применение производной к исследованию функций

При изучении материала широко используются знания, полученные учащимися в ходе работы над предыдущей темой. Показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. *Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба*. Построение графиков функций.

Основная цель (базовый уровень) – является демонстрация возможностей производной в исследовании свойств функций и построении их графиков и применение производной к решению прикладных задач на оптимизацию.

Основная цель (профильный уровень) дополнительно – применение теоремы Лагранжа для обоснования достаточного условия возрастания и убывания функции, теоремы Ферма и её геометрическому смыслу, а также достаточному условию экстремума, знакомство с понятием асимптоты, производной второго порядка и её приложение к выявлению интегралов выпуклости функции, знакомство с различными прикладными программами, позволяющими построить график функции и исследовать его с помощью компьютера.

Учебная цель – обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции; знакомство с понятиями точек экстремума функции, стационарных и критических точек, с необходимыми и достаточными условиями экстремума функции; обучение нахождению точек экстремума функции; обучение нахождению наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной; *знакомство с понятием второй производной функции и её физическим смыслом; с применением второй производной для нахождения интегралов выпуклости и точек перегиба функции;* формирование умения строить графики функций – многочленов с помощью первой производной, *с привлечением аппарата второй производной.*

В результате изучения главы «Применение производной к исследованию функций» учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной, уметь строить графики функций, решать задачи на нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции данного типа упражнений.

4 Комбинаторика

Содержит основные формулы комбинаторики, применение знаний при выводе формул алгебры, вероятность и статистическая частота наступления события. Тема не насыщена теоретическими сведениями и доказательствами, она имеет, прежде всего, общекультурное и общеобразовательное значение.

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – ознакомление с основными формулами комбинаторики и их применением при решении задач, развивать комбинаторное мышление учащихся, ознакомить с теорией соединений, обосновать формулу бинома Ньютона. Основной при выводе формул числа перестановок и размещений является правило умножения, понимание которого формируется при решении различных прикладных задач. Свойства числа сочетаний доказываются и затем применяются при организации и исследовании треугольника Паскаля.

Учебная цель – овладение одним из основных средств подсчета числа различных соединений, знакомство учащихся с размещениями с повторениями. Знакомство с первым видом соединений – перестановками; демонстрация применения правила произведения при выводе формулы числа перестановок из p элементов. Введение понятия размещения без повторений из m элементов по p ; создание математической модели для решения комбинаторных задач, сводимых к подсчету числа размещений; знакомство с сочетаниями и их свойствами; решение комбинаторных задач, сводящихся к подсчету числа сочетаний из m элементов по p ; обоснованное конструирование треугольника Паскаля; обучение возведению двучлена в натуральную степень с использованием формулы Ньютона. Составление порядочных множеств (образование перестановок); составление порядочных подмножеств данного множества (образование размещений); доказательство справедливости формул для подсчета числа перестановок с повторениями и числа сочетаний с повторениями, усвоение применения метода математической индукции.

В результате изучения главы «Комбинаторика» учащиеся должны знать, основные формулы комбинаторики, уметь находить вероятность случайных событий в простейших случаях, использовать классическое определение вероятности и применения их при решении задач данного типа.

6. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа. Статистика

Уроки итогового повторения имеют своей целью не только восстановление в памяти учащихся основного материала, но и обобщение, уточнение систематизацию знаний по алгебре и началам математического анализа за курс средней школы.

Повторение предлагается проводить по основным содержательно-методическим линиям и целесообразно выстроить в следующем порядке: вычисления и преобразования, уравнения и неравенства, функции, начала математического анализа.

При проведении итогового повторения предлагается широкое использование и комбинирование различных типов уроков (лекций, семинаров, практикумов, консультаций и т.е.) с целью быстрого охвата большого по объему материала. Необходимым элементом уроков итогового повторения является самостоятельная работа учащихся. Она полезна как самим учащимся, так и учителю для осуществления обратной связи. Формы проведения самостоятельных работ разнообразны: от традиционной работы с двумя, тремя заданиями до тестов и работ в форме рабочей тетрадей с заполнением пробелов в приведенных рассуждениях.

В результате обобщающего повторения курса алгебры и начала анализа за 11 класс создать условия учащимся для выявления:

- владения понятием степени с рациональным показателем, умение выполнять тождественные преобразования и находить их значения;
- умения выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, показательных, логарифмических выражений;
- умения решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрических), решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции;
- умения использовать несколько приемов при решении уравнений;
- решать уравнения с использованием равносильности уравнений; использовать график функции при решении неравенств (графический метод);
- умения находить производную функции; *множество значений функции; область определения сложной функции*; использовать четность и нечетность функции;
- умения исследовать свойства сложной функции; использовать свойство периодичности функции для решения задач; читать свойства функции по графику и распознавать графики элементарных функций;
- умения решать и проводить исследование решения текстовых задач на нахождение наибольшего (наименьшего) значения величины с применением производной;
- *умения решать задачи параметрические на оптимизацию;*

- умения решать комбинированные уравнения и неравенства; использовать несколько приемов при решении уравнений и неравенств;

- умения извлекать необходимую информацию из учебно-научных текстов; привести примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы.

Ключевые задачи воспитания

Реализация школьными педагогами воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства, наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

**Тематическое и календарно-тематическое планирование
КТП**

№ п/п	Тема урока	Часы	Дата проведения урока (план)	Дата проведения урока (факт)	КЭС (кодификатор проверяемых элементов содержания)	КПУ (кодификатор проверяемых умений)
Раздел 1 Тригонометрические функции						
1	Тригонометрические тождества	2		1,09 1,09	1,3,1	1,1
2	Логарифмические и показательные уравнения	1		2,09	1,2.4	1,4
3	Призма и пирамида	1		3,09	5,3,1	4.2
4	Решение неравенств	1		6,09	5,33	1,1
5	Нахождение площадей тел	1		7,09	5,3,3	1,1
6	Область определения тригонометрических функций	2		8,09 8,09	3,3.5	3.1
7	Решение упражнений	1		9.09		3.1
8	Область значений функций	1		10.09	3.3.5	
9	Теорема о трех перпендикулярах	1		10.09	5.2.4	5.2
10	Нахождение области значений	1		13.09	3.1.2	3.1
11	Понятие вектора в пространстве	1		14.09	5.6.1	4.3
12	Четность, нечетность, периодичность	1		15.09	3.2.2	3.1
13	Решение задач	3		16.09 17.09 20.09	3.2.2	3.1
14	Свойства $y = \cos x$	2		20.09 22.09	5.6.1	
15	Действия над векторами	2		21.09 22.09	5.6.1	4.3
16	Функция $y = \sin x$ и свойства	1		22.09		
17	Диагностическая контрольная работа	1		23.09		
18	$y = \tan x$ и ее свойства	1		24.09	5.6.5	4.3

19	Компланарные векторы	1		24.09	5.6.3	4.3
20	Решение задач по теме «Вектора»	1		28.09	4.3	
21	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	1		29.09	2.3.5	
22	Закрепление	1		29.09	2.3.5	
23	Обратные тригонометрические функции	3		30.09 4.10 510	3.1.4	3.1
24	Координаты точки и вектора в пространстве	1		1.10	3.1.4	
25	Координаты вектора и действия	2		5.10 6.10	5.0.3	3.1
26	Свойства тригонометрической функции	2		6.10 7.10	2.3.5	
27	Тригонометрические функции	1		8.10		5.3
28	Решение задач по теме координаты вектора	1		11.10	5.6.2	
29	Решение упражнений по свойствам тригонометрических функций	1		13.10	3.3.5	5.3
30	Подготовка к контрольной работе	1		13.10		
31	Скалярное произведение векторов	1		12.10	5.6.5	5.3
32	Контрольная работа №1	1		15.10		
33	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1		14.10		
34	Анализ контрольной работы	1		18.10		
Раздел 2 Производная и её геометрический смысл						
35	Производная функции	3		20, 21 ,22 .10	4.1.1	4.3
36	Координаты вектора и скалярное произведение	1		19.10	4.11	
37	Нахождение производных функций	1		20.	5.66	4.3
38	Скалярное произведение	1		22		
39	Производная степенной функции	1		25	4.1.4	4.3
40	Решение задач по векторам	1		27		

41	Правила вычисления производных	2		27. 28. 10	5.65	4.3
42	Применение правил производных функций	2		28		
43	Правила дифференцирования	1		29		
44	Движение. Решение задач	2		29		
45	Контрольная работа №1 по теме «Вектор»	1		29.10		
45	Решение упражнений	1		8.11		
47	Решение задач по теме «Вектор»	1		9.11		
48	Вычисление производных. Контрольная работа №2	1		10 ,10 .11		
Раздел 3 Применение производной к исследованию функций						
49	Цилиндр	1				
50	Вычисление производных	1				
51	Применение правил	1				
52	Геометрический смысл производной	2				
53	Боковая и полная поверхность	2				
54	Производная сложной функции	1				
55	Конус	1				
56	Решение задач	2				
57	Решение задач по теме «Производная»	2				
58	Обобщение темы «Производная и ее физический смысл»	1				
59	Решение задач на круглые тела	1				
60	Подготовка к контрольной работе	1				
61	Контрольная работа №3	1				
62	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции	1				
63	Решение задач по теме «Тела вращения»	1				
64	Возрастание и убывание функции	1				
65	Сфера. Решение задач	1				

66	Экстремумы функции	2				
67	Сфера. Поверхность сферы	1				
68	Применение производной к построению графиков	2				
69	Построение графиков	4				
70	Решение задач по теме «круглые тела»	3				
71	Решение задач по теме «сфера»	1				
72	Наибольшее и наименьшее значение функций	3				
73	Решение задач	3				
74	Контрольная работа №2 по геометрии	1				
75	Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение	1				
76	Выпуклость графика функции точки перегиба	1				
77	Решение на определение выпуклости	1				
78	Выпуклость и вогнутость графика	1				
79	Решение задач. Объем прямоугольного параллелепипеда	2				
80	Урок обобщения темы	1				
81	Решение заданий из тестов	1				
82	Контрольная работа №3	1				
83	Объем прямоугольного параллелепипеда	1				
84	Первообразная	1				
85	Правила нахождения первообразной	1				
86	Правила вычисления первообразной	1				
87	Объем прямой призмы	1				
88	Вычисление интегралов	1				
89	Вычисление площадей и объема призмы	2				
90	Вычисление площадей и объема фигур	1				
91	Применение практических задач	1				

92	Объем цилиндра	1				
93	Решение задач по теме «интеграл»	4				
94	Объем наклонной призмы	1				
95	Повторение по теме производная	1				
96	Объем пирамиды	2				
97	Контрольная работа №4	1				
98	Первообразная и ее применение	1				
99	Объем пирамиды	1				
100	Применение производной	1				
101	Объем конуса	2				
102	Решение физических задач	2				
103	Объемы тел и поверхностей	4				
104	Решение задач на определение объема тел	6				
105	Объем шара и поверхность сферы	2				
106	Контрольная работа №4. Объем круглых тел	1				
Раздел 4 Комбинаторика						
107	Комбинаторные задачи	2				
108	Решение задач по теме треугольники	2				
109	Перестановки	2				
110	Размещение	2				
111	Решение задач по теме четырехугольники	1				
112	Сочетания и их свойства	2				
113	Решение задач	2				
114	Решение задач по теме «четырехугольники»	1				
115	Вероятность событий	1				
117	Решение задач. Сложение вероятностей	1				
118	Вероятность противоположных событий	1				

119	Нахождение элементов треугольника по $\sin$, $\cos$, tg	1				
120	Решение задач по вероятности	2				
121	Решение задач на подобие	1				
122	Контрольная работа №6	1				
123	Контрольная работа №7	1				
124	Решение задач на скрещивание прямых	1				
Раздел 5 Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа. Статистика						
125	Повторение	17				

Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы:

Учебники и учебные пособия:

- Колягин Ю.М. Алгебра и математический анализ. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю.М. Колягин [и др.] под ред А.В.Жижченко - М.: Просвещение, 2019г. (печатный и электронный вид)
- Колягин Ю.М. Алгебра и математический анализ. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /Ю.М. Колягин [и др.] под ред А.В.Жижченко - М.: Просвещение, 2019г. (печатный и электронный вид)
- Феодорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе: книга для учителя/Феодорова Ткачева – М.:Просвещение, 2009
- Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2015
- А.П.Ершова «Алгебра и геометрия. 10-11 класс» (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы)

Интернет-ресурсы

alexlarin.net

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2019.

1. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. – М.: Просвещение, 2015.
2. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
3. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
4. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса. – М. Просвещение, 2003.
6. В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса. – М.: Просвещение, 2010.
7. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2010.
8. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2010.

