

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Шумерлинская средняя общеобразовательная школа»
Шумерлинского района Чувашской Республики

РАССМОТРЕНО:
протокол методобъединения
№ _____ « _____ » 08. 20 ____ г.

УТВЕРЖДЕНО:
приказ по школе № _____
« _____ » 08. 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

Уровень образования: среднее общее образование, 10-11 классы.

Учитель математики
МБОУ «Шумерлинская СОШ»

Сидорова О.А.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

– воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

–

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

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

Предметные результаты

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

10 класс.

Математика (Алгебра и начала математического анализа)

Действительные числа

Обучающийся научится:

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2;
- выполнять стандартные тождественные преобразования степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Обучающийся получит возможность научиться:

- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
- понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач
- свободно выполнять тождественные преобразования степенных выражений;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами.

Степенная функция

Обучающийся научится:

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на

числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке;
-владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
-владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
-применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
-применять при решении задач преобразования графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

-определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (промежутки возрастания и убывания функции);

Обучающийся получит возможность научиться:

-применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

Показательная функция

Обучающийся научится:

-Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке;
-владеть понятиями показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
-владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
-применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
-применять при решении задач преобразования графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

-определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (промежутки возрастания и убывания функции);

Обучающийся получит возможность научиться:

-применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

Логарифмическая функция

Обучающийся научится:

-Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке;
-владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
-владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;
-применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
-применять при решении задач преобразования графиков функций;

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

-определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (промежутки возрастания и убывания функции);

Обучающийся получит возможность научиться:

-применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

Тригонометрические формулы

Обучающийся научится:

-выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, их систем при решении задач других учебных предметов;

-составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или

прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;

Тригонометрические уравнения

Обучающийся научится:

- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

-изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями и их системами;

-свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

-выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

Математика (Геометрия)

Введение.

Обучающийся научится:

-Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;

-иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;

Обучающийся получит возможность научиться:

-Иметь представление об аксиоматическом методе;

-владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Обучающийся научится:

-уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов;

-иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;

-применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;

-уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Обучающийся получит возможность научиться:

-Иметь представление об аксиоматическом методе;

-владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Обучающийся научится:

-уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;

-владеть понятиями ортогональное проектирование, наклонные и их проекции, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;

-владеть понятиями расстояние между фигурами в пространстве, общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;

-владеть понятием угол между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;

-владеть понятиями двугранный угол, угол между плоскостями, перпендикулярные плоскости и уметь применять их при решении задач;

Обучающийся получит возможность научиться:

-владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для

решения задач;

-уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов, трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла;

Многогранники.

Обучающийся научится:

-владеть понятиями призма, параллелепипед и применять свойства параллелепипеда при решении задач;

-владеть понятием прямоугольный параллелепипед и применять его при решении задач;

-владеть понятиями пирамида, виды пирамид, элементы правильной пирамиды и уметь применять их при решении задач;

-иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;

Обучающийся получит возможность научиться:

-владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач.

11 класс.

Математика (Алгебра и начала математического анализа).

Тригонометрические функции.

Обучающийся научится:

-владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;

-владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач;

-применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;

-применять при решении задач преобразования графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

-определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (промежутки возрастания и убывания функции);

Обучающийся получит возможность научиться:

-применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков

Производная и её геометрический смысл.

Обучающийся научится:

–Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

–определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

–Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

–вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

–вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;

Обучающийся получит возможность научиться:

–решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;

– интерпретировать полученные результаты

Применение производной к исследованию функций.

Обучающийся научится:

–исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Обучающийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

–пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.)

Интеграл.

Обучающийся научится:

- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач.

Обучающийся получит возможность научиться:

- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость

Применение производной к исследованию функций.

Обучающийся научится:

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Обучающийся получит возможность научиться:

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.)

Комбинаторика.

Обучающийся научится

- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач.

Элементы теории вероятностей.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;

Обучающийся получит возможность научиться:

- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Статистика.

Обучающийся научится:

- Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Обучающийся получит возможность научиться:

- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков

Математика (Геометрия).

Векторы в пространстве

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

– Оперировать понятиями, вектор, модуль вектора, равенство векторов, коллинеарные векторы; –уметь применять для решения.

Метод координат в пространстве. Движения.

Обучающийся научится:

- Владеть понятиями векторы и их координаты;

- уметь выполнять операции над векторами;

- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;

Обучающийся получит возможность научиться:

– Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

– находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

– решать простейшие задачи введением векторного базиса

- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;

Цилиндр, конус, шар

Обучающийся научится:

- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;

- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса, уметь применять их при решении задач;

- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;

- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат

Обучающийся получит возможность научиться:

- владеть понятием геометрические места точек в пространстве и уметь применять их для решения задач;

- владеть понятием перпендикулярное сечение призмы и уметь применять его при решении задач;

- иметь представление о конических сечениях; о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять их при решении задач;

- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;

- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии, уметь применять их при решении задач;

- применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;

Объёмы тел

Обучающийся научится:

- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

– соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;

Обучающийся получит возможность научиться:

– находить объёмы геометрических тел с применением формул;

В повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Содержание курса математика 10-11 классов.

10 класс.

Математика (Алгебра и начала математического анализа)

Повторение

Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы

Радийанная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Математика (Геометрия)

Введение.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых, прямой и плоскости.

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед. Задачи на построение сечений.

Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники.

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.

Итоговое повторение.

Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью. Векторы в пространстве, их применение к решению задач.

11 класс.

Математика (Алгебра и начала математического анализа).

Тригонометрические функции.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, 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.*

Производная и её геометрический смысл.

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

Применение производной к исследованию функций.

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

Интеграл.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. *Применение производной и интеграла к решению практических задач.*

Комбинаторика.

Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей.

События. Комбинации событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.

Статистика.

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Математика (Геометрия).

Цилиндр, конус, шар

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

Объёмы тел

Понятие объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объем наклонной призмы.

Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Векторы в пространстве

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трём некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения.

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

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

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

Повторение

Многогранники. Призма. Повторение теории и решение задач. Пирамида. Повторение теории и решение задач. Тела вращения. Цилиндр, конус, шар. Повторение теории и решение задач. Задачи на вычисление площадей поверхностей тел вращения. Задачи на вычисление объёмов тел вращения. Решение типовых заданий базового уровня по всем содержательным линиям курса геометрии

Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

**математика (алгебра и начала анализа)
10 класс**

№	Название раздела	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
1	Действительные числа	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	11
2	Степенная функция	Организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их одноклассниками, которые не успевают	10
3	Показательная функция	<i>использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе</i>	11
4	Логарифмическая функция	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые <i>учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</i>	15
5	Тригонометрические формулы	Организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их одноклассниками, которые не успевают	21
6	Тригонометрические уравнения	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	14
7	Повторение	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию	23

		школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые <i>учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</i>	
--	--	--	--

11 класс

№	Название раздела	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
1	Тригонометрические функции	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	14
2	Производная и её геометрический смысл	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	16
3	Применение производной к исследованию функций	Организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их одноклассниками, которые не успевают	16
4	Интеграл	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	13
5	Комбинаторика	Подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	10
6	Элементы теории вероятностей	Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников	9
7	Статистика	Организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их одноклассниками, которые не успевают; подбор текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	5
8	Повторение	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	19

**математика (геометрия)
10 класс**

№ п/п	Тема	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
1	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией	5
2	Параллельность прямых и плоскостей	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	19
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	Организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их одноклассниками, которые не успевают	20
4	Многогранники	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	15
5	Повторение	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных 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	11

11 класс

№ п/п	Тема	Модуль «Школьный урок»	Количество часов
1	Векторы в пространстве	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	5
2	Метод координат в пространстве	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе	12
3	Цилиндр, конус и шар	использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; организация шефства мотивированных и эрудированных школьников над их	17

		одноклассниками, которые не успевают	
4	Объёмы тел	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	21
5	Повторение	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые <i>учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми</i>	13