Российская Федерация
Муниципальное общеобразовательное учреждение –
Средняя общеобразовательная школа № 3 города Унеча Брянской области

Выписка
из основной образовательной программы среднего общего образования

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
математики, физики и информатики
Протокол № 1 от «29» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с зам. директора по УВР
Лосева И.В.
от «29» 08. 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика. Профильный уровень»

для обучающихся 11 класса

(срок освоения 1 год)

Выписка верна 30.08.2023г.
Директор Г.В. Рудик

Составитель: учитель
математики
Соколова И.А.

2023

Пояснительная записка

- ✓ Рабочая программа учебного курса по математике для 10 - 11 классов разработана на основе Примерной программы среднего(полного) общего образования (профильный уровень) с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11классы: составитель Т. А. Бурмистрова, М.Просвещение, 2018г. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11классы: составитель Т. А. Бурмистрова, М.Просвещение, 2020г. иОсновной образовательной программы основного общего образования МОУ – СОШ №3 г.Унеча

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием УМК:

- Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2021;
- Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2022;
- Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни. Геометрия. 10-11 классы. Авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф, Бутузов, с.Б. Кадомцев и др. Москва. Просвещение.2020.

Целями реализации учебного предмета «Математика» на углубленном уровне среднего общегообразования являются:

- ✓ формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- ✓ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмическойкультуры, 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, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ✓ воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как частиобщечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественногопрогресса.

Задачами реализации учебного предмета «Математика» на углубленном уровне среднегообщегообразования 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 полученныезнаниядля 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.

✓ Описание места учебного предмета в учебном плане

Программа рассчитана на углубленный уровень обучения (10-11 класс) 414 часов (6 часов в неделю, 35 недель в 10 классе и 34 недели в 11 классе).Предмет «Математика» является интегрированным, состоящим в 10 и 11 классах из двух разделов: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия»:

- ✓ 10 класс – Алгебра и начала математического анализа (140 часов) + Геометрия (70 часов) = 210 часов;
- ✓ 11 класс – Алгебра и начала математического анализа (136 часов) + Геометрия (68часов)=204 часа.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения».

- ✓ Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельные, проверочные и контрольные работы, тесты, зачеты, проекты.
- ✓ Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения содержания учебного предмета в следующих формах:
- ✓ 10 класс – комплексный тест;
- ✓ 11 класс – комплексный тест.
- ✓ Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Общая характеристика учебного предмета

В курсе математики содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

· систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;

· развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

· систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

· расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

· развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

· совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

· формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе. Изучение математики в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

· формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

· овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных 3 дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

· развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

· воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Планируемые результаты освоения ООП (личностные, метапредметные и предметные) на уровне среднего общего образования «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Личностные результаты:

– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

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

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы **представлены тремя группамиуниверсальных учебных действий (УУД)**:

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

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

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

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

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

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

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

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

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

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

– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты.

На уровне среднего общего образования в соответствии с ФГОС СОО, помимо традиционных двух групп результатов «Выпускник научится» и «Выпускник получит возможность научиться». *Результаты углубленного уровня* ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Эта группа результатов предполагает:

– овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демонстрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

– умение решать как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

– наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), об основных связях с иными смежными областями знаний.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Планируемые результаты изучения курса «Математика:алгебра и начала математического анализа»10 – 11 классов

Тема	***Выпускник научится*** **в 10-11 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**	***Выпускник получит возможность научиться*** **в 10-11 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**
Действительные числа	представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни п-й степени;	приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развёрнуто обосновывать суждения

	находить значения степени с рациональным показателем.	
Степенная функция	строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; решать рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения;	приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процесса, определять их актуальность.
Показательная функция	определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы;	решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.
Логарифмическая функция	устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; решать простейшие логарифмические неравенства	применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать логарифмические неравенства.
Тригонометрические формулы	выражать радианную меру угла в градусах и наоборот; вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла; используя числовую окружность определять синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла; определять знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса по четвертям; выполнять преобразование простых тригонометрических выражений;	объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; работать с учебником, отбирать и структурировать материал; пользоваться энциклопедией, справочной литературой; предвидеть возможные последствия своих действий.

	упрощать выражения с применением тригонометрических формул;	
Тригонометрические уравнения	решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам; решать квадратные уравнения относительно синуса, косинуса, тангенса и котангенса; определять однородные уравнения первой и второй степени и решать их по алгоритму, сводя к квадратным;	применять метод введения новой переменной, метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений; аргументировано отвечать на поставленные вопросы; осмысливать ошибки и устранять их; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.
Тригонометрические функции	находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида kf(x) m, где f(x)- любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	совершать преобразование графиков функций, зная их свойства;
Производная и её геометрический смысл	вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму;	объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.
Применение производной к исследованию функций	находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции;	применять вторую производную к исследованию функций и построению графиков;
Первообразная и интеграл	доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы;	выводить правила отыскания первообразных; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболами;

	изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми x = a, x = b, осью Ox и графиком квадратичной функции;	вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость;
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий;	разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

Планируемые результаты изучения курса «Математика:геометрия» 10 – 11 классов

Тема	***Выпускник научится*** **в 10-11 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**	***Выпускник получит возможность научиться*** **в 10-11 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**
Введение. Аксиомы стереометрии.	Формулировать основные аксиомы стереометрии. Доказывать следствия из аксиом. Решать задачи на применение аксиом и следствий из аксиом.	соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними,
Параллельность прямых и плоскостей	Формулировать определения параллельных прямых, скрещивающихся прямых., прямой параллельной плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать взаимное положение прямых в реальных формах (на окружающих предметах, стереометрических моделях и т.д.) Формулировать определение угла между прямыми. Формулировать определение углов с соответственно параллельными сторонами. Доказывать теоремы, выражающие их свойства. Решать	

	задачи на построение, доказательство и вычисление. Формулировать определения параллельных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определение и изображать тетраэдр, параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; строить сечения многогранников;Использовать готовые компьютерные программы для поиска пути решения и иллюстрации решения геометрических задач.
Перпендикулярность прямых и плоскостей	Формулировать определение перпендикулярных прямых. Формулировать определение перпендикулярности прямой и плоскости. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Формулировать определения расстояния от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между прямой и параллельной ей плоскостью. Формулировать и доказывать теорему о трех перпендикулярах. Формулировать определение угла между прямой и плоскостью. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление. Формулировать определение угла между плоскостями. Формулировать определение перпендикулярных плоскостей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие их признаки и свойства. Распознавать, формулировать определение и изображать прямоугольный параллелепипед. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллелепипеда. Решать задачи на вычисление линейных величин. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.

Многогранники	Формулировать определение и приводить примеры многогранников. Формулировать определение и изображать призму. Формулировать определение и изображать пирамиду, усеченную пирамиду. Формулировать определение и изображать правильные многогранники. Решать задачи на вычисление площади поверхности различных многогранников. Распознавать многогранники, на чертежах, моделях и в реальном мире. Моделировать условие задачи и помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения.	
Векторы в пространстве	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, длины вектора, коллинеарных векторов, компланарных векторов, равных векторов. Выполнять операции над векторами. Находить разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.	
Метод координат в пространстве	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.	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
Цилиндр. Конус. Шар.	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. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.	
Объемы тел	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.	

Содержание учебного предмета

Математика 10 класс

(***Алгебра и начала математического анализа– 140ч., Геометрия – 70 ч.)***

Математика: (Алгебра и начала математического анализа) (140ч.)

1. Делимость чисел (10ч)

Понятие делимости. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Сравнения. Решение уравнений в целых числах.

2. Многочлены. Алгебраические уравнения (17ч)

Многочлены от одного переменного. Схема Горнера. Теорема Безу.Следствия из нее. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов. Симметричные многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

3. Степень с действительным показателем (14ч)

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

4. Степенная функция (16ч)

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

5. Показательная функция (12ч)

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

6. Логарифмическая функция (17ч)

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

7. Тригонометрические формулы (25ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. 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 α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

8.Тригонометрические уравнения (21ч)

Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

9. Повторение (8ч= 4 ч – вводное, 4ч - итоговое)

Математика: (Геометрия) **(70ч.)**

1. Введение (6ч.)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей (20ч.)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч.)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой иплоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

4. Многогранники (16ч.)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

5. Повторение (8ч.)

<u>Математика 11 класс</u>

(Алгебра и начала математического анализа – 136ч., Геометрия – 68 ч.)

Математика: (Алгебра и начала математического анализа) (136ч.)

1.Тригонометрические функции (19ч)

Тригонометрические функции y=sin$x$, y=cos$x$, y=tgx, y=$ctgxtgx$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

3.Производная и ее геометрический смысл (22 ч).
Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производныенекоторыхэлементарных функции. Геометрический смысл производной.
4.Применение производной к исследованию функций. (16 ч).
Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значенияфункции. Производная второго порядка.
5.Первообразная и интеграл. (15 ч.).
Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.
6.Комбинаторика (13 ч.).
Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений ибином Ньютона.
7.Элементы теории вероятностей (11ч.)
Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.
Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.
8. Комплексные числа (14ч.)
Определение комплексных чисел. Сложение и умножение комплексных чисел.Комплексно сопряженные числа. Модуль комплексного числа. Операции вычитания и деления. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра. Квадратное уравнение с комплексным неизвестным.
9. Повторение(26ч.)
Математика: (Геометрия) **(68ч.)**
1.Векторы в пространстве(3ч.)
Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
2. Метод координат в пространстве (18ч.)
Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнениясферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Скалярное произведениевекторов. Коллинеарные векторы.
3. Цилиндр, конус, шар (16ч.)
Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая,развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения,касательная плоскость к сфере.
4. Объемы тел (17ч.)
Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.
5. Повторение. (14 ч)

Тематическое планирование на уровень обучения

Тематическое планирование учебного предмета Математика: (Алгебра и начала математического анализа), 10 класс, 140 часов.

№п/п	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Темы контрольных работ
1	Делимость чисел	10	1	Контрольная работа №1 «Делимость чисел»
2	Многочлены. Алгебраические уравнения	17	1	Контрольная работа №2 «Многочлены. Алгебраические уравнения»
3	Степень с действительным показателем	14	1	Контрольная работа №3 «Степень с действительным показателем»
4	Степенная функция	16	1	Контрольная работа №4 «Степенная функция»
5	Показательная функция	12	1	Контрольная работа №5 «Показательная функция»
6	Логарифмическая функция	17	1	Контрольная работа №6 «Логарифмическая функция»
7	Тригонометрические формулы	25	1	Контрольная работа №7 «Тригонометрические формулы»
8	Тригонометрические уравнения	21	1	Контрольная работа №8 «Тригонометрические уравнения».
9	Повторение	8		
	Итого:	**140 часов**		

Тематическое планирование учебного предмета Математика: (Геометрия), 10 класс, 70 часов

№п/п	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Темы контрольных работ
1	Введение	6	-	-

2	Параллельность прямых и плоскостей	20	2	Контрольная работа №1 «Параллельность прямой и плоскости» Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1	Контрольная работа №3 «Перпендикулярностьпрямых и плоскостей»
4	Многогранники	16	1	Контрольная работа №4«Многогранники»
5	Повторение	8		
	Итого:	**70 часов**		

Тематическое планирование учебного предмета Математика: (Алгебра и начала математического анализа), 11 класс, 136 часов.

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Темы контрольных работ
1	Тригонометрические функции	19	1	Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»
2	Производная и ее геометрический смысл	22	1	Контрольная работа № 2 «Производная и ее геометрический смысл»
3	Применение производной к исследованию функции	16	1	Контрольная работа №3 «Применение производной кисследованию функций»
4	Первообразная и интеграл	15	1	Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»
5	Комбинаторика	13	1	Контрольная работа № 5 «Комбинаторика»
6	Элементы теории вероятностей.	11	1	Контрольная работа № 6 «Элементы теории вероятностей»
7	Комплексные числа	14	1	Контрольная работа №7 «Комплексные числа»
8	Повторение	26		
	Итого:	**136 часов**		

Тематическое планирование учебного предмета Математика: (Геометрия), 11 класс,68 часов.

№ п/п	Название раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Темы контрольных работ
1.	Векторы в пространстве	3	-	
2	Метод координат в пространстве	18	2	Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах» Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»
3	Цилиндр, конус, шар	16	1	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, сфера и шар»
4	Объемы тел	17	2	Контрольная работа №4 «Объем цилиндра, конуса, пирамиды и призмы» Контрольная работа № 5 «Объем шара и его частей. Площадь сферы»
5	Повторение	14		
	Итого:	**68 часов**		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Учебная литература.

1.1. Учебник: Алгебра и начала анализа для 10 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И.
Шабунин, под редакцией А.Б.Жижченко. – М. Просвещение, 2021
1.2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М. Калягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и М.И.Шабунин, под редакцией А.Б. Жижченко. – М. Просвещение, 2022
1.3. Учебник: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Л.С.Киселёва, Э.Г.Позняк. Геометрия, 10-11. Учебник дляобщеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни/ - Москва: «Просвещение», 2020
1.4. Дидактические материалы для 10 и 11 класса, авторов: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. – М.Просвещение, 2015.
1.5. Изучение алгебры и начал анализа в 10 и 11 классе. Книга для учителя. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва,– М. Просвещение,2015.

2. Дополнительная и методическая литература.

2.1. Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебноепособие для учителей общеобразовательных организаций/. Составитель: Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2016 г.
2.2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни: учебное пособие для учителейобщеобразовательных организаций/. Составитель: Т. А. Бурмистрова. - М.: Просвещение, 2016 г.
2.3. Контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов общеобразовательных школ. / А.Г. Мордкович, Е.Е.Тульчинская. / М: Мнемозина, 2006, 61с.
2.4. А. П. Ершова. Самостоятельные и контрольные работы. Алгебра 10-11 класс.
2.5. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
2.6. Ткачева М. В., Федорова Н. Е. Элементы статистики и вероятность. Учебное пособие для учащихся 7—9 кл. — М., 2005.
2.7. Виленкин Н.Я., Шибасов Л. П., Шибасова З. Ф. За страницами учебника математики. — М., 1997, 2008.

3. Электронные образовательные ресурсы.

3.1. Учительский портал: www.uchportal.ru
3.2. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com
3.3. Единая коллекция образовательных ресурсов: www.school-collektion.edu.ru
3.4. Сайт открытого банка задний ЕГЭ ФИПИ :http://os.fipi.ru/home/1 .
3.5. Сайт для самообразования и онлайн тестирования: http://uztest.ru/
3.6. Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ»:
http://решуегэ.рф , http://reshuege.ru