

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4
имени Героя Советского Союза В.В. Глаголева»
муниципального образования «Барышский район»
Ульяновской области

РАССМОТРЕНА СОГЛАСОВАНА
на *УМО учебной мате* зам директора по УВР
МОУ СОШ №4 *математики* *Тен*
(протокол от 03.08.2023г от 03.08.2023г
№ 1) *Т. П. Швецова*

УТВЕРЖДЕНА
приказом МОУ СОШ №4
МО «Барышский район»
от 04.08.2023г 2023г
№217-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

среднего общего образования (уровень базовый)
по математике для 11 класса

Падисова Зоя Николаевна

г. Барыш
2023г

Рабочая программа содержит следующие разделы:

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»
2. Содержание учебного предмета «Математика»

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

Личностные результаты:

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

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- 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

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

- 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:

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты: **Числа и вычисления:** оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы. **Уравнения и неравенства:** применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (базовый уровень) 18 логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств; оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи,

исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. **Функции и графики:** оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком; оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. **Начала математического анализа:** оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар); объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор; вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул; *оперировать понятиями:* многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел; Федеральная рабочая программа | Математика. 10–11 классы (базовый уровень) 35 изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов; выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; *оперировать понятием* вектор в пространстве; выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают; применять правило параллелепипеда; оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы; 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; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме; решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач; применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических

закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

Рабочая программа учебного предмета «Математика-11» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Тема	Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
11 класс модуль «Алгебра»		
Функции и их графики	<p>1) <i>Использовать определения элементарной, ограниченной, чётной (нечётной), периодической, возрастающей (убывающей) функций для исследования функций.</i> 2) <i>Исследовать функции элементарными средствами.</i> 3) <i>Выполнять преобразования графиков элементарных функций: сдвиги вдоль координатных осей, сжатие и растяжение, отражение относительно осей.</i> 4) <i>По графикам функций описывать их свойства (монотонность, наличие точек максимума, минимума, значения максимумов и минимумов, ограниченность, чётность, нечётность</i></p>	<p>1) определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.), 2) интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; 3) определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т.п. (амплитуда, период и т.п.) 4) владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;</p>
Предел функции и непрерывность	<p>1) владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; 2) применять при решении задач теорию пределов; владеть понятиями: бесконечно большие числовые последовательности и бесконечно малые числовые последовательности;</p>	<p>1) <i>Объяснять и иллюстрировать понятие предела функции в точке.</i> 2) <i>Приводить примеры функций, не имеющих предела в некоторой точке.</i> 3) <i>Применять свойства пределов, непрерывность функции, вычислять пределы функций.</i> 4) <i>Анализировать поведение функций при $+$, при $x -$</i></p>
Обратные функции	<p>1) <i>Иметь представление о функции, обратной данной,</i> 2) <i>строить график обратной</i></p>	<p>1) <i>Знать определение функции, обратной данной,</i> 2) <i>уметь находить формулу функции,</i></p>

	<i>функции</i>	<i>обратной данной, 3)знать определения функций, обратных четырёх основным тригонометрическим функциям,</i>
<i>Производная</i>	<p>1)владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;</p> <p>2) вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;</p> <p>3)исследовать функции на монотонность и экстремумы; строить графики и применять их к решению задач;</p>	<p>1)свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функций одной переменной;</p> <p>2)свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;</p>
<i>Применение производной</i>	<p>1)исследовать функции на монотонность и экстремумы;</p> <p>2)строить графики и применять их к решению задач;</p> <p>3(владеть понятие: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач;</p>	<p>1)уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;</p> <p>2)уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</p> <p>3)уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;</p>
<i>Первообразная и интеграл</i>	<p>1)владеть понятиями: первообразная, определенный интеграл;</p> <p>2)применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач.</p>	<p>1)уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;</p> <p>2)уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);</p>
<i>Равносильность уравнений и неравенств</i>	<p>1)Применять определение равносильных уравнений (неравенств) и преобразования, приводящие данное уравнение (неравенство) к равносильному при решении уравнений (неравенств).</p> <p>2)Устанавливать равносильность уравнений (неравенств)</p> <p>3)Применять определение уравнения-следствия, преобразования, приводящие данное уравнение к уравнению-следствию.</p> <p>4) Решать уравнения при помощи перехода к</p>	<p>1)составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>2)выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;</p>

	<i>уравнению-следствию</i>	
<i>Равносильность уравнений и неравенств системам</i>	<p>1)свободно решать системы линейных уравнений; решать основные типы уравнений и неравенств;</p> <p>2)составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу,</p> <p>3)интерпретировать полученные результаты;</p>	<p>1)составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>2)выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>3)использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств;</p>
<i>Равносильность уравнений на множествах</i>	<p>1)Решать уравнения при помощи возведения уравнения в чётную степень</p> <p>2)составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу,</p> <p>3)интерпретировать полученные результаты;</p>	<p>составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств;</p>
<i>Равносильность неравенств на множествах</i>	<p><i>1)Решать неравенства при помощи равносильности на множествах.</i></p> <p><i>2)Решать нестрогие неравенства</i></p>	<p>1)составлять и решать неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>2)выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>3)использовать программные средства при решении отдельных классов неравенств;</p>
<i>Системы уравнений с несколькими неизвестными</i>	<p>1)Знать определение равносильных систем уравнений, преобразований, приводящих данную систему к равносильной.</p> <p>2) Решать системы уравнений при помощи перехода к равносильной системе. 3)применять теорему Безу к решению уравнений;</p> <p>применять теорему Виета для 4)решения некоторых уравнений степени выше</p>	<p>1)свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и 2)логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</p> <p>3)свободно решать системы линейных уравнений;</p>

	второй;	
<i>модуль «Геометрия»</i>		
<i>Цилиндр, конус и шар</i>	1)распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); 2)использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; 3)соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;	1)формулировать свойства и признаки фигур вращения; доказывать геометрические утверждения; 2)владеть стандартной классификацией пространственных фигур; 3)находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; 4)использовать свойства фигур вращения для решения задач практического характера и задач из других областей знаний
<i>Объемы тел</i>	1)находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. 2)соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера; 3)использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;	1) извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; 2) находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул; 3) применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения; 4)использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.
<i>Векторы. Метод координат в пространстве.</i>	1)Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; 2)владеть понятиями векторы и их координаты; 3)уметь выполнять операции над векторами; 4)использовать скалярное произведение векторов при решении задач; 5)применять формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач; 6)применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач; 7)находить координаты вершин куба и прямоугольного	1)Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; 2)находить расстояние между двумя точками, 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; 3)решать простейшие задачи введением векторного базиса

	параллелепипеда; 8)находить сумму векторов и произведение вектора на число.	
--	--	--

**Содержание учебного предмета «Математика»
(базовый уровень)
11 класс**

Алгебра и начала математического анализа

Повторение

Функции и их графики

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Предел функции и непрерывность

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций.

Обратные функции

Понятие обратной функции.

Производная

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

Первообразная и интеграл

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определённых интегралов. ***Равносильность уравнений и неравенств системам***

Равносильные преобразования уравнений и неравенств

Уравнения – следствия

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения.

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Равносильность уравнений на множествах

Возведение уравнения в чётную степень.

Равносильность неравенств на множествах

Возведение неравенства в четную степень.

Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Итоговое повторение

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.

Объемы тел

Понятие объема. Объемы: прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объемы: наклонной призмы, пирамиды, конуса, шара. 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 трем 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. Скалярное произведение векторов. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Итоговое повторение

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
Модуль АЛГЕБРА		
1.	Повторение	6
2.	Функции и их графики	6
3.	Предел функции и непрерывность	5
4.	Обратные функции	3
5	Производная	12
6	Применение производной	18
7	Первообразная и интеграл	8
8.	Равносильность уравнений и неравенств системам Равносильные преобразования уравнений и неравенств Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.	14
9.	Равносильность уравнений на множествах	4
10.	Равносильность неравенств на множествах	3
11.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	5
12.	Итоговое повторение по алгебре и математическому анализу Решение задач по теории вероятностей и статистике	12 6
Модуль ГЕОМЕТРИЯ		
13.	Цилиндр, конус, шар	16
14.	Объемы тел	17
15	Векторы в пространстве	6
16	Метод координат в пространстве. Движения	15
17.	Итоговое повторение по геометрии	14
18.	Итого алгебра	102
19.	Итого геометрия	68
20.	ИТОГО	170