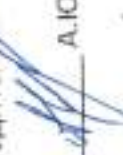
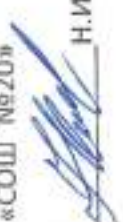


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 20»

<p>«Согласовано» Руководитель ДМО  А.Ю.Новикова Протокол № 1 « 8 » 08 2022 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора школы по УВР МКОУ «СОШ №20»  Н.И.Конончук « 5 » 08 2022 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МКОУ «СОШ №20»  В.П.Мазепа Приказ №  « 9 » 08 2022 г.</p> 
--	--	--

Рабочая программа по математике в 10-11 классах

(общеобразовательный профиль)

Срок реализации программы: 2 года

**Программа разработана на основе Федерального государственного общеобразовательного стандарта
среднего общего образования**

Разработчик программы: Новикова Ангелина Юрьевна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по математике (базовый уровень) для 10-11 классов рассчитана на 350 учебных часов, составлена на основе нормативных правовых актов и инструктивно-методических документов:

1. Закон Российской Федерации «Об образовании»;
2. Приказ Минобрнауки РФ № 1312 от 09.09.2003 « Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
3. Приказ Минобрнауки РФ №1089 от 05.03.2004 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)
5. Методические рекомендации для общеобразовательных учреждений Мурманской области «О порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) образовательных учреждений».

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

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

Кроме того, преподавание математики в 10-11 классах должно способствовать овладению обучающимися *умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретению опыта:*

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия»,*

«Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия *«Начала математического анализа».* В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных,

периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В ходе реализации программы используются технологии адаптивного обучения, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), метод проектов с ориентацией на следующие структурные компоненты: целенаправленность (четкую постановку конкретных целей на всех этапах урока); мотивацию деятельности учащихся (путем поддержания познавательного интереса, создания ситуации успеха учащимся, отличающимся разными уровнями обученности, различным темпераментом, потребностями); организацию активной познавательной деятельности школьников (в том числе самостоятельной, но нормированной, не вызывающей переутомления); организацию взаимодействия, общения учащихся в процессе применения различных видов совместной деятельности; систему мер, обеспечивающих условия

для сохранения здоровья ребенка, поддержания его работоспособности; рефлексию, самоконтроль и самооценку учащимися своей деятельности в течение всего урока.

Технология адаптивного обучения позволяет осуществлять работу в двух режимах: обучение всех (сообщение нового, объяснение, демонстрация, тренировка) и индивидуальная работа с отдельными обучающимися (управление самостоятельной работой, осуществление контроля, включение в самостоятельную работу, работу по очереди с учениками). Это даёт возможность обучающимся организовывать свою деятельность совместно с учителем, индивидуально с учителем, самостоятельно под руководством учителя. Предполагается диагностика первоначальных знаний и умений по математике, составление технологических карт, подбор разноуровневых заданий, обучение навыкам само- и взаимоконтроля, проведение мониторинга деятельности учащихся, определение уровня обучаемости школьников, проведение итоговой диагностики знаний и умений.

Информационно-коммуникационные технологии позволяют реализовывать личностно-ориентированное обучение, формировать и развивать исследовательские, информационные и коммуникативные способности, развивать мышление обучающихся, формировать модельные представления. ИКТ возможно использовать в следующих формах:

- разработка и использование электронных учебных материалов с использованием Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel.
- использование готовых мультимедийных программ, например, УМК «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». Применение данного комплекта на уроках по изучению стереометрии, различных видов функций и основ математического анализа позволяет мне осуществлять формирование модельных представлений на основе наглядного материала, рассматривать модели в динамике.
- В режиме on-line.

Метод проектов. Одно из направлений личностно-ориентированного обучения – проектная деятельность школьников. Применяются личностные краткосрочные проекты. Учащиеся выполняют практические работы в виде мини-проектов с использованием методических рекомендаций или инструкцией по ходу деятельности. Контроль осуществляется на ключевых моментах выполнения проекта.

Особенности организации учебного процесса – классно-урочная система.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

К важнейшим результатам обучения математике в 10 – 11 классах по данному УМК относятся следующие:

в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- умение планировать деятельность;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

в метапредметном направлении:

- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широты и ограниченности применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- знакомство с идеей расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- умение определить значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- умение различать требования, предъявляемые к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;
- использовать роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- владение геометрическим языком как средством описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

10 класс

- выполнять арифметические действия с использованием устных и письменных приёмов, вычислительных устройств, метода прикидки для решения практических задач;
- производить по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих степени, тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; определять значение функции по значению аргумента; строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций, находить наименьшее и наибольшее значение;

- решать уравнения, простейшие системы уравнений;
- описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, интерпретировать график; вычислять производную элементарной функции;
- исследовать функцию на монотонность, находить наименьшее и наибольшее значение функции, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать прикладные задачи на основе методов математического анализа;
- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- строить и исследовать простейшие математические модели в практической деятельности;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с использованием известных формул;
- вычислять в известных случаях вероятности событий;
- использовать приобретённые знания для анализа реальных числовых данных;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трёхмерные объекты с их описанием, изображением;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение величин;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

11 класс

- производить по известным формулам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы, тригонометрические функции;
- исследовать функцию на монотонность, находить наименьшее и наибольшее значение функции, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;
- решать прикладные задачи на основе методов математического анализа;
- решать рациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства, их системы;
- составлять уравнения по условию задачи;
- использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- строить и исследовать простейшие математические модели в практической деятельности;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с использованием известных формул;
- вычислять в известных случаях вероятности событий;
- использовать приобретённые знания для анализа реальных числовых данных;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы, соотносить трёхмерные объекты с их описанием, изображением;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение величин;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- моделировать несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур; вычислять объём и площадь поверхностей пространственных тел при решении практических задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА (340 ч)

№ п/п	Содержательный компонент	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Общее количество часов	Количество часов	
				10	11
1.	Алгебра	День знаний. Дни финансовой грамотности.	55	36	19
2.	Функции	Предметные олимпиады. Дистанционные олимпиады на сайте Учи.ру, работа на сайте Решу ВПР Д. Гуцина.	39	24	15
3.	Начала математического анализа	Предметные олимпиады. Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	39	26	13
4.	Уравнения и неравенства	День науки. Муниципальная НПК Работа на портале Учи.ру	40	5	35
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Интеллектуальные интернет – конкурсы («Учи. Ру».	20	8	12
6.	Геометрия	Урок исследование «Космос — это мы».	136	68	68
7.	Повторение	День Земли. Экологический урок	11	3	8
	Итого		340	170	170

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Преподавание курса ориентировано на использование учебного и программно-методического комплекта, в который входят:

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учебник/ А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2007
2. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: задачник/ А.Г.Мордкович, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская.- М.: Мнемозина, 2007
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс/ Л.А.Александрова.- М.: Мнемозина, 2006.
4. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Контрольные работы/ А.Г.Мордкович, Е. Е. Тульчинская.- М.: Мнемозина, 2005.
5. Денищева Л. О. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы. Тематические тесты и зачеты/ Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова. -М.: Мнемозина, 2006.
6. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. Кадомцев С.Б. и др. Геометрия: учеб. для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М.: Просвещение, 1996
7. Саакян С.М. Бутузов В.Ф. Изучении геометрии в 10-11 классах: метод. рекомендации к учебнику: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 2001
8. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса.-М.: Илекса, 2003
9. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса.-М.: Илекса, 2003
10. Ершова А.П., Голобородько В.В. Устные, проверочные и зачетные работы по геометрии для 10-11 класса.-М.: Илекса, 2005
11. Зив Б.Г. Задачи к урокам геометрии. 7-11 класс. -С.-Петербург, 1995. НПО «МИР И СЕМЬЯ-95», изд-во «Акация»

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
 - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
 - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
 - вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- уметь**
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
 - проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
 - вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и в простейших случаях по формуле² поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

уметь

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
 - 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;
 - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
 - составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
 - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
 - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- построения и исследования простейших математических моделей;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
 - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
 - анализа информации статистического характера;

ГЕОМЕТРИЯ

уметь

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении*;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды*;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.