

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Усть – Кемская средняя общеобразовательная школа №10»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО



А. А. Борисова
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

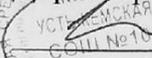
Зам. директора по УВР



С. В. Турова
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Ю. Л. Прудников
Приказ № 01-10-157 от
«31» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ПО ВЫБОРУ

«Практикум по математике»

ДЛЯ 11 КЛАССА

УЧИТЕЛЬ:

Загурская Виктория Владимировна

п. Усть – Кемь,
2023 - 2024 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу на 2023-2024 учебный год составлена на основе:

- Федерального закона «Об Образовании в РФ» от 29 декабря 2012г. №273 (с изменениями и дополнениями, ст. 12, 28);
- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089);
- Математика: программы: 5-11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2018.
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"»;
- Требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполнением учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта;
- Устава МБОУ Усть-Кемская СОШ №10.

Программа предназначена для обучающихся 11 класса основной ступени общего образования, рассчитана на 1 год освоения.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива "Практикум по математике" предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе. Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу.

Цели: 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 естественно-научных дисциплин, для продолжения образования в средних учебных заведениях; развитие логического мышления, алгоритмической культуры, развитие математического мышления и интуиции; воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей математики, эволюцией математики, эволюции математических идей, понимание математики для общественного прогресса.

Задачи:

Изучить оригинальные приемы решения тестовых задач;

Приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;

Повысить интерес к предмету;

Приобщить детей к общечеловеческим ценностям;

Обеспечить эмоциональное благополучие ребенка.

Основанием для введения курса математики является Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089). В соответствии с годовым календарным графиком рабочая программа по учебному курсу «Практикум по математике» в 11 классе реализуется с 01.09.2023г. по 19.05.2024г. в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год. Предусмотрены 1 промежуточная аттестация.

С учетом возрастных особенностей, особенностей УМК, предпочтительными формами организации учебного процесса являются:

- индивидуальная;
- парная;
- групповая;
- фронтальная.

Преобладающими формами текущего контроля успеваемости являются:

- фронтальный опрос;
- тест.

В конце учебного года проводится промежуточная аттестация в форме (тестирование в форме ЕГЭ) в соответствии с «Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБОУ Усть-Кемская СОШ №10» (приказ №01-10-11А от 01.03.2017г.).

Общая характеристика учебного предмета

На современном этапе развития общества образование призвано обеспечить формирование у учащихся потребности в активном познании окружающего мира; приобретение навыков самоорганизации, обеспечивающих высокую эффективность всех видов учебной и внеурочной деятельности. Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Факультативные занятия развивают интерес и склонности, учащихся к математике, повышают математическую культуру ученика в рамках школьного курса математики, помогают им систематизировать свои знания при подготовке к поступлению в высшие учебные заведения, в том числе и самого престижного уровня. Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива "Практикум по математике" предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе. Структура экзаменационной работы требует от учащихся не только знаний на базовом уровне, но и умений выполнять задания повышенной и высокой сложности. В рамках урока не всегда возможно рассмотреть подобные задания, поэтому программа факультатива позволяет решить эту задачу. Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Место учебного предмета в учебном плане

В Федеральном компоненте учебного плана МБОУ Усть-Кемская СОШ №10 в 2023-2024 учебном году на изучение учебного курса «Практикум по математике» в 11 классе реализуется с 01.09.2023г. по 19.05.2024г. в объеме 1 часа в неделю, 34 часа в год.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Осваивая общий курс математики, одни школьники в своих результатах ограничиваются уровнем обязательной подготовки, другие в соответствии со своими склонностями и способностями достигают более высоких рубежей. При этом достижение уровня обязательной подготовки становится неременной обязанностью каждого ученика. В то же время любой ребенок имеет право самостоятельно решить, ограничиться этим уровнем или же продвигаться дальше. Следует всемерно способствовать удовлетворению потребностей и запросов школьников, проявляющих интерес, склонности и способности к математике. Именно для таких учащихся разработан данный курс. Развитие интереса к математике является важнейшей задачей учителя.

В результате изучения курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» учащиеся должны уметь:

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в некоторых случаях по формуле поведение и свойства функций; - строить графики линейной, квадратичной, тригонометрической, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и их системы;
- решать рациональные, показательные, логарифмические неравенства и их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- вычислять производные элементарных функций, решать задачи на геометрический и физический смысл производной;
- исследовать функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;
- решать простейшие комбинаторные задачи и вычислять вероятности событий;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Данный курс содержит задачи практического характера, имеющие различную степень трудности, и соответственно способствует наиболее прочному и сознательному усвоению учащимися важнейших вопросов математики. Система практических занятий формирует уверенное владение базовыми умениями, способность к интеграции знаний из различных областей, владение широким набором приемов и способов решения задач и умение математически грамотно записывать эти решения, способность к решению задач, требующих применений знаний в нестандартных ситуациях, умение моделировать ситуацию, находить рациональные пути решения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Изучение предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» в 10-11 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- формирование мировоззрения, соответствующего си временному уровню развития науки и общественной практики;
- ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности,

- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- формирование компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий,
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о с. значимости для развития цивилизации;
- умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучен разные процессы и явления;
- представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств,
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей,
- выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
- выполнять операции над множествами,
- исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- проводить вычисление статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления,
- решать комбинаторные задачи;
- владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Содержание учебного предмета, курса

Раздел курса	Содержание раздела	К-во часов	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
			Предметные умения	УУД
Простейшие текстовые задачи	Округление с недостатком. Округление с избытком. Проценты. Проценты и округление.	4	Учащийся научится: - округлять с недостатком; - округлять с избытком; - решать задачи на проценты.	<u>Личностные результаты</u> У учащегося будут сформированы: внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики. <i>Учащийся получит возможность для формирования: интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире.</i>
Чтение графиков и диаграмм	Чтение графиков и диаграмм. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме. Вычисление величин по графику или диаграмме.	3	Учащийся научится: - читать графики и диаграммы; - определять величины по графику; - определять величины по диаграмме; - вычислять величину по графику или диаграмме.	<u>Регулятивные УУД</u> Учащийся научится: планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя. <i>Учащийся получит возможность научиться: выполнять действия в опоре на заданный ориентир.</i>
Квадратная решётка, координатная плоскость	Многоугольники: вычисление длин и углов. Многоугольники: вычисление площадей. Круг и его элементы. Координатная плоскость.	4	Учащийся научится: - вычислять длины сторон и углов многоугольника; - вычислять площади многоугольников; - решать задачи с кругом и находить его элементы; - решать задачи с координатной плоскостью.	<u>Познавательные УУД</u> Ученик научится: в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов. <i>Ученик получит возможность научиться: работать с дополнительными текстами и заданиями.</i>
Простейшие уравнения	Линейные, квадратные, кубические уравнения. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Тригонометрические уравнения. Логарифмические уравнения.	6	Учащийся научится: - решать линейные, квадратные, кубические уравнения; - решать рациональные уравнения; - решать иррациональные уравнения; - решать показательные уравнения; - решать тригонометрические уравнения; - решать логарифмические уравнения.	<u>Коммуникативные УУД</u> Учащийся научится: понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы. <i>Учащийся получит возможность научиться: строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию.</i>

<p>Планиметрия: задачи, связанные с углами</p>	<p>Решение прямоугольного треугольника. Решение равнобедренного треугольника. Параллелограммы. Трапеция. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая. Вписанные и описанные окружности.</p>	<p>7</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи на нахождение элементов прямоугольного треугольника; - решать задачи на нахождение элементов равнобедренного треугольника; - решать задачи на нахождение элементов параллелограмма; - решать задачи на нахождение элементов трапеции; - решать задачи на нахождение центральных и вписанных углов; - решать задачи на нахождение касательных, хорд, секущей; - решать задачи на нахождение элементов вписанных и описанных окружностей. 	<p><u>Личностные результаты</u> У учащегося будут сформированы: ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников. Учащийся получит возможность для формирования: самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.</p> <p><u>Регулятивные УУД</u> Учащийся научится: принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя. Учащийся получит возможность научиться: на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов.</p>
<p>Производная и первообразная</p>	<p>Физический смысл производной. Геометрический смысл производной, касательная. Применение производной к исследованию функций. Первообразная.</p>	<p>4</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать и применять физический смысл производной; - знать и применять геометрический смысл производной, составлять уравнение касательной - применять производную к исследованию функции; - находить первообразную функции. 	<p><u>Познавательные УУД</u> Учащийся научится: строить небольшие математические сообщения в устной форме. Учащийся получит возможность научиться: пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.</p>
<p>Решение заданий повышенного и высокого уровней</p>	<p>№13, 15 (уравнения, неравенства). №14 (стереометрия). №16,17 (финансовая математика). №18 (параметр). №19 (задача).</p>	<p>5</p>	<p>Учащийся научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задания с уравнениями и неравенствами; - решать стереометрические задачи; - решать финансовые задачи; - решать задания с параметром; - решать задачи. 	<p><u>Коммуникативные УУД</u> Учащийся научится: следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности. Учащийся получит возможность научиться: контролировать свои действия в коллективной работе.</p>

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата (план/факт)	Тема урока	Количество часов урочной формы (70%)	Количество часов внеурочной формы (30%)	Виды учебной деятельности	Формы текущего и промежуточного контроля
Раздел №1 «Простейшие текстовые задачи» (4 часа)						
1	02.09	Округление с недостатком	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
2	09.09	Округление с избытком		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
3	16.09	Проценты	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
4	23.09	Проценты и округление	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №2 «Чтение графиков и диаграмм» (3 часа)						
5	30.09	Чтение графиков и диаграмм. Определение величины по графику		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
6	07.10	Определение величины по диаграмме	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
7	14.10	Вычисление величин по графику или диаграмме	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №3 «Квадратная решётка, координатная плоскость» (4 часа)						
8	21.10	Многоугольники: вычисление длин и углов		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
9	28.10	Многоугольники: вычисление площадей	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
10	11.11	Круг и его элементы	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
11	18.11	Координатная плоскость		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №4 «Простейшие уравнения» (6 часов)						

12	25.11	Линейные, квадратные, кубические уравнения	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
13	02.12	Рациональные уравнения	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
14	09.12	Иррациональные уравнения		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
15	16.12	Показательные уравнения	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
16	23.12	Тригонометрические уравнения	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
17	30.12	Логарифмические уравнения		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №5 «Планиметрия: задачи, связанные с углами» (7 часов)						
18	13.01	Решение прямоугольного треугольника	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
19	20.01	Решение равнобедренного треугольника	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
20	27.01	Параллелограммы		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
21	03.02	Трапеция	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
22	10.02	Центральные и вписанные углы	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
23	17.02	Касательная, хорда, секущая		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
24	03.03	Вписанные и описанные окружности	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №6 «Производная и первообразная» (4 часа)						
25	10.03	Физический смысл производной	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
26	17.03	Геометрический смысл производной, касательная		1	Повторение и систематизация учебного материала	Тест
27	24.03	Применение производной к исследованию функций	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест

28	07.04	Первообразная	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
Раздел №7 «Решение заданий повышенного и высокого уровней» (5 часов)						
29	14.04	Промежуточная аттестация	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тестирование в форме ЕГЭ
30	21.04	№13, 15 (уравнения, неравенства)	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
31	28.04	№14 (стереометрия)	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
32	05.05	№16,17 (финансовая математика)	1		Повторение и систематизация учебного материала	Тест
33	12.05 19.05	№18 (параметр), №19 (задача)	2		Повторение и систематизация учебного материала	Тест

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во
1	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция, Учебно-методические комплекты (УМК) для 5-9 классов (программа, учебники, рабочие тетради, дидактические материалы и др.))	
	Мерзляк А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для образоват. учреждений/ А.Г.Мерзляк. – М.: Вентана-Граф, 2021.	К
	Мерзляк А.Г. Геометрия. 11 класс: учеб. для образоват. учреждений/ А.Г.Мерзляк. – М.: Вентана-Граф, 2021.	К
2	Печатные пособия (Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения. Карточки с заданиями по предмету для 5-9 классов (в том числе многоразового использования с возможностью самопроверки).)	
3	Компьютерные и информационно-коммуникативные средства (Цифровые информационные инструменты и источники (по тематике курса предмета))	
	<ul style="list-style-type: none"> • Интернет-ресурсы: http://alexlarin.net/kvm.html • Интернет-ресурсы: https://ege.sdangia.ru • Интернет-ресурсы: http://4ege.ru 	Д
4	Технические средства обучения (ТСО) (Видеомагнитофон. Персональный компьютер. Мультимедийный проектор. ...)	
	Ноут-бук	Д
	МФУ	Д
	Экран	Д
	Проектор	Д
5	Демонстрационные пособия	
	Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных)	П
	Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30 ⁰ , 60 ⁰), угольник (45 ⁰ , 45 ⁰), циркуль	Д
	Портреты выдающихся деятелей математики	Д
	Таблицы по алгебре и геометрии для 10-11 классов	Д

6	Экранно-звуковые пособия (Видеофрагменты, CD – диски, электронные программы по предмету и т.д)

Планируемые результаты освоения предмета, курса

В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:

- алгоритмы решения уравнений, неравенств, содержащих переменную под знаком модуля;
- способы решения систем уравнений, неравенств различного уровня сложности;
- приёмы рационального счета.
- приёмы решения задач на проценты
- способы решения текстовых задач
- формулы по геометрии
-

Учащиеся должны уметь:

- решать уравнения высших степеней, тригонометрические, показательные, логарифмические, содержащие переменную под знаком модуля;
- применять нестандартные методы при решении уравнений и неравенств, их систем;
- решать уравнения с параметром.
- Решать неравенства с модулем
- Проводить исследование функций
- Находить наибольшее и наименьшее значение функции
- Проводить преобразование выражений
- Применять математические знания при выполнении заданий ЕГЭ