Согласована
с Управляющим Советом
МКОУ «СОШ № 11»
Протокол №5 от 29.08.2026г.

Принята
на заседании
педагогического совета
МКОУ «СОШ № 11»
г.о. Нальчик
Протокол №1 от 28.08.2026г

Утверждаю
Директор МКОУ «СОШ № 11»
_____ Т.А. Тхагапсова
Приказ №142 от 31.08.2026г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 327162E660203E4DCE77A253FD51D252
Владелец: Тхагапсова Татьяна Александровна
Действителен: с 19.08.2026 до 11.12..2027

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике “ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА” 10 класс

Направление : интеллектуальное

Составитель: учитель математики
Басанцева В.В.

Пояснительная записка.

Направление программы внеурочной деятельности «Прикладная математика» относится к формированию функциональной грамотности обучающихся, включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий.

Программа курса внеурочной деятельности учащихся «Прикладная математика» ориентирована на приобретение практического опыта при решении задач и упражнений. Задачи и упражнения, предлагаемые в данном курсе, дают возможность отработать и закрепить практические навыки в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию обучающих и проверить свои способности в математике, позволяет подготовить обучающих к поступлению в ВУЗ.

Курс ВУД «Прикладная математика» – составная часть математической подготовки обучающихся.. Он направлен на повышение как мировоззренческой, так и общекультурной подготовки учеников, на закрепление и углубление знаний о важнейших математических понятиях и их свойствах, на формирование практических умений, систематизацию знаний, более свободное владение материалом.

Предлагаемый курс задает «вектор» необходимых изменений, которые должны учитываться при математической подготовке обучающихся. Практикум охватывает большинство традиционных тем курса математики, они даются в более широком спектре, и предусматривает индивидуализацию, дифференциацию, личностно – ориентированный подход в обучении математике, и направлен на расширение, углубление знаний, повышение уровня математической подготовки, общей математической культуры обучающихся.

Данный курс способствует интеграции знаний из различных математических тем. Он позволит учащимся обогатить арсенал приёмов и методов при решении математических задач. Программа курса «Прикладная математика» рассчитана на 34 часа в 10 классе (1 ч в неделю)

Планируемые предметные результаты курса.

Личностными результатами изучения курса «Прикладная математика» являются следующие качества:

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

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, 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 вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

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;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

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

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;

• экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

• эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

• ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

• положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

• уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

• 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.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

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

Метапредметными результатами изучения курса «Прикладная математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

– самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в групповой и индивидуальной учебной деятельности;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
– планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
– работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
– свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
– в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
– самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
– уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:
– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
– осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинноследственных связей;
– создавать математические модели;
– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
– вычитывать все уровни текстовой информации.
– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать еѐ достоверность.
– понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), призмы слушания.
– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:
– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты

Текстовые задачи

Выпускник научится
решать разные задачи повышенной трудности;
анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки выбора оптимального результата;
анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться
в повседневной жизни и при изучении других предметов: решать практические задачи и задачи из других предметов

Графики функций

Выпускник научится
определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций
Выпускник получит возможность научиться
исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции

Вычисления и преобразования

Выпускник научится
выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы.
Выпускник получит возможность научиться
выполнять вычисления и преобразования выражений стандартными приёмами.

Планиметрия

Выпускник научится
владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
В повседневной жизни и при изучении других предметов: составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Выпускник получит возможность научиться
иметь представление об аксиоматическом методе;
владеть понятием геометрические места точек на плоскости и уметь применять их для решения задач;
иметь представления о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач.

Задачи с прикладным содержанием

Выпускник научится

использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
применять основные методы решения математических задач;
на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;
пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов.
Выпускник получит возможность научиться
применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)

Содержание курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.

1. Текстовые задачи
Задачи на проценты, сплавы и смеси
Задачи на движение по прямой
Задачи на движение по окружности
Задачи на движение по воде
Задачи на совместную работу
Задачи на прогрессии

2. Графики функций
Гиперболы
Кусочно-линейная функция
Параболы

3. Вычисления и преобразования
Преобразования числовых рациональных выражений
Преобразования алгебраических выражений и дробей

Преобразования числовых иррациональных выражений
Преобразования буквенных иррациональных выражений
Вычисление значений степенных выражений
Действия со степенями
Преобразования числовых логарифмических выражений
Преобразования буквенных логарифмических выражений

4. Планиметрия

Решение прямоугольного треугольника
Решение равнобедренного треугольника
Треугольники общего вида
Параллелограммы
Трапеция
Центральные и вписанные углы
Касательная, хорда, секущая
Вписанные окружности
Описанные окружности

5. Задачи с прикладным содержанием

Линейные уравнения и неравенства
Квадратные и степенные уравнения и неравенства
Рациональные уравнения и неравенства
Иррациональные уравнения и неравенства
Показательные уравнения и неравенства
Логарифмические уравнения и неравенства
Тригонометрические уравнения и неравенства
Разные задачи

Содержание программы обеспечивает

Основными методами обучения являются частично-поисковый, информационно-иллюстрированный, проблемный, исследовательский.

Формы обучения: лекция, семинары, самостоятельная работа над теоретическим материалом темы курса, консультации с учителем, коллективная.

Основные формы организации занятий: практикум, беседа, консультация.

Виды деятельности: познавательная.

Виды деятельности на занятиях: практикум, групповая и самостоятельная работа.

Формы контроля: текущий контроль: тестовые работы, самостоятельные работы.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Задачи на проценты, сплавы и смеси	1	07.09	
2	Задачи на движение по прямой	1	14.09	
3	Задачи на движение по окружности	1	21.09	
4	Задачи на движение по воде	1	28.09	
5	Задачи на совместную работу	1	05.10	
6	Задачи на прогрессии	1	12.10	
7	Гиперболы	1	19.10	
8	Кусочно-линейная функция	1	09.11	
9	Параболы	1	16.11	
10	Преобразования числовых рациональных выражений	1	23.11	
11	Преобразования алгебраических выражений и дробей	1	30.11	
№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения	
			План	Факт
12	Преобразования числовых иррациональных выражений	1	07.12	

13	Преобразования буквенных иррациональных выражений	1	14.12	
14	Вычисление значений степенных выражений	1	21.12	
15	Действия со степенями	1	28.12	
16	Преобразования числовых логарифмических выражений	1	11.01	
17	Преобразования буквенных логарифмических выражений	1	18.01	
18	Решение прямоугольного треугольника	1	25.01	
19	Решение равнобедренного треугольника	1	01.02	
20	Треугольники общего вида	1	08.02	
21	Параллелограммы	1	15.02	
22	Трапеция	1	22.02	
№ занятия	**Тема занятия**	**Кол-во часов**	**Дата проведения**	
			План	**Факт**
23	Центральные и вписанные углы	1	01.03	
24	Касательная, хорда, секущая	1	15.03	
25	Вписанные окружности. Описанные окружности	1	22.03	

26	Задачи с прикладным содержанием на линейные уравнения и неравенства	1	12.04	
27	Задачи с прикладным содержанием на квадратные и степенные уравнения и неравенства	1	19.04	
28	Задачи с прикладным содержанием на иррациональные уравнения и неравенства	1	26.04	
29	Задачи с прикладным содержанием на показательные уравнения и неравенства	1	03.05	
30	Задачи с прикладным содержанием на логарифмические уравнения и неравенства	1	10.05	
31-32	Задачи с прикладным содержанием на тригонометрические уравнения и неравенства	2	17.05	
33	Разные задачи с прикладным содержанием	1	24.05	
34	Тестовая работа	1	24.05	