

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 С
УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР» ИМЕНИ
Г.И.ГОРЕЧЕНКОВА ГОРОДА НОВОКУЙБЫШЕВСКА ГОРОДСКОГО
ОКРУГА НОВОКУЙБЫШЕВСК САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
446218, Самарская область, г.Новокуйбышевск, ул. Свердлова, д. 12, тел. 4-74-17**

РАССМОТРЕНО

на заседании
ШМО
Протокол № 1
от 29 августа 2024 г.
Г.А. Фомичева

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по
УВР
С.И. Буранова
29 августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
ГБОУ СОШ № 7 «ОЦ»
г.Новокуйбышевска
№ 222
от 29 августа 2024 г.
Е.В. Иванова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Факультативного курса
«Занимательная математика»
(углубленный уровень)
5-6 класс**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа факультативного курса по математике «Занимательная математика» для учащихся 5-6 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету математика. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам.

Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

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. Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений.

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяженность по времени, образование целого из частей и др.);

математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека;

владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет учащемуся совершенствовать коммуникативную деятельность.

На каждом занятии учащимся предлагается последовательность задач, решение которых может проводиться различными способами и не предлагает никакого иного умения, кроме счета. Их особенностью должна быть возможность различного подхода к решению и, в том числе, возможность бесхитростного решения с помощью прямого подсчета. Задачи должны быть достаточно разнообразны, но при этом так взаимосвязаны друг с другом, чтобы при решении последующей задачи можно было использовать идею решения или же результаты предыдущих.

Место факультативного курса в учебном плане.

Согласно учебному плану на изучение факультативного курса «Занимательная математика» в 5 классе - 34 часа (1 час в неделю), в 6 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание

5 класс

Техника устного счета.

Умножение чисел в уме. Признаки делимости чисел. Деление чисел с остатком в уме. Приемы умножения и деления. Некоторые особые случаи счета.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом, решение олимпиадных задач.

Комбинаторные задачи.

Задачи на взвешивание, переливание, движение, пересечение и объединение множеств. Задачи, решаемые с конца. Старинные задачи.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом, школьный тур олимпиады, математическая игра.

Логические задачи.

Правда или ложь? Математические игры, выигрышные ситуации. Задачи со спичками, на разрезание, на перекраивание. Лабиринты, Математические ребусы. Литературные задачи.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, решение олимпиадных задач

Защита мини-проектов, творческих работ.

Формы организации: беседа, обсуждение, игра, решение олимпиадных задач, презентация творческих работ, проектов. Представление индивидуальной карты участия в образовательных событиях. Заполнения анкеты.

6 класс

Интересные свойства чисел

Биографические миниатюры Л. - Ф.Магницкий. Решение олимпиадных задач.

Задача- сказка «Бездельник и черт». Некоторые особые случаи счета: феномены.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом, решение олимпиадных задач.

Приемы устного счета

Умножение на 155 и 175. Биографическая миниатюра Блез паскаль. Умножение двузначных чисел, близких к 100.Рене Декарт – биографическая миниатюра. Умножение на 9, 99, 999. Задачи, приписываемые Л.Эйлеру. Биографическая миниатюра Л.Эйлер. Как играть, чтобы не проиграть. Биография С.В.Ковалевской. Устный счет в сказках. Деление на 5 (50), 25 (250): Развивающая игра «Попробуй сосчитай». Мгновенное умножение: возраст и математика, математические софизмы, задачи в стихах. Признак делимости

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом.

11. Биография М.В.Остроградского. Игра «Кубики».

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом, школьный тур олимпиады, математическая игра.

Способы сложения многозначных чисел . Карл Фридрих Гаусс. Юмористическая страничка. *Формы организации:* беседа, решение олимпиадных задач

Из истории интересных чисел .

Число π . Приемы умножения на 111. Биография Н.И.Лобачевского. Поэзия уравнений. Число Шехерезады Биография П.Л.Чебышева Простые числа.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, работа в парах, практикум по работе с текстом, решение олимпиадных задач.

Распространение десятичных дробей

Умножение крестиком. Биография Э.Галуа. Знакомство с новым знаком «!» факториал.

Формы организации: беседа, обсуждение, самостоятельная работа, решение олимпиадных задач

Принцип Дирихле и его примечание к решению задач. Биография Норберта Винера. Игра «Астрономия на плоскости». Проведение внутриклассной олимпиады. Составление математических задач и кроссвордов. Защита мини-проектов, творческих работ. Итоговое занятие.

Формы организации: беседа, обсуждение, игра, решение олимпиадных задач, презентация творческих работ, проектов. Представление индивидуальной карты участия в образовательных событиях. Заполнения анкеты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к

истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

В ходе освоения факультативного курса обучающиеся:

приобретут опыт проектной деятельности, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;

овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения; получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Кроме того, реализация программы будет способствовать формированию регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведен

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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. Обучающийся сможет:

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и

объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

определять и играть возможные роли в совместной деятельности;

корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

выделять общую точку зрения в дискуссии;

организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с

использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

использовать невербальные средства или наглядные материал

делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;

использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты.

Ученик научится:

находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;

оценивать логическую правильность рассуждений;

решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;

уметь составлять занимательные задачи;

применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

5 КЛАСС (34 часа)

	Раздел / Тема занятия	Всего	Теория	Практика	ЭОР
1	Техника устного счета Умножение чисел в уме. Признаки делимости чисел. Деление чисел с остатком в уме. Приемы умножения и деления. Некоторые особые случаи.	8	3	5	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass?YklShowAll=1
2	Комбинаторные задачи Задачи на взвешивание. Задачи на «переливание». Задачи на «движение». Задачи на пересечение и объединение множеств. Задачи, решаемые с конца. Старинные задачи.	9	4	5	https://go.yaklass.ru/subjects-updates?page=1&subjectId=18750&educationProgramName=5%20класс
3	Логические задачи Правда или ложь? Математические игры, выигрышные ситуации. Задачи со спичками. Задачи на разрезание. Задачи на перекраивание. Лабиринты, математические ребусы. Литературные задачи.	9	3	6	https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/2d48e300-8a36-4b45-adba-e1351d2763fe?backUrl=%2Fru%2Fsearch%3Fterm%3D%25D0%25BB%25D0%25BE%25D0%25B3%25D0%25B8%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2581%25D0%25BA%25D0%25B8%25D0%25B5%2520%25D0%25B7%25D0%25B0%25D0%25B4%25D0%25B0%25D1%2587%25D0%25B8
4	Проведение внутриклассной олимпиады. Составление математических задач и кроссвордов. Защита мини-проектов, творческих работ.	8	2	6	https://globallab.ru/ru/project/list/matematicheskie_modeli_realnykh_protsestov/general
	Всего	34	12	22	

№	Раздел / Тема занятия	Всего часов	Теория	Практика	ЭОР
1	Интересные свойства чисел Биографические миниатюры Л.Ф.Магницкий. Решение	3	1	2	https://academy-content.apkpro.ru/ru/search?term=свойства%20чисел
2	Приемы устного счета Умножение на 155 и 175. Биографическая миниатюра Блез Паскаль. Умножение двузначных чисел, близких к 100. Рене Декарт – биографическая миниатюра. Умножение на 9, 99, 999. Задачи, приписываемые Л.Эйлеру. Биографическая миниатюра Л.Эйлер. Как играть, чтобы не проиграть. Биография С.В.Ковалевской. Устный счет в сказках. Деление на 5 (50), 25 (250): Развивающая игра «Попробуй сосчитай». Мгновенное умножение: возраст и математика, математические софизмы, задачи в стихах. Признак делимости на 11. Биография М.В.Остроградского. Игра «Кубики».	7	2	5	https://academy-content.apkpro.ru/ru/task/8e633431-372a-46ae-a2a0-260776367d3e?backUrl=%2Fru%2Fsearch%3Fterm%3D%25D1%2583%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25BD%25D1%258B%25D0%25B9%2520%25D1%2581%25D1%2587%25D0%25B5%25D1%2582
3	Способы сложения многозначных чисел Карл Фридрих Гаусс. Юмористическая страничка.	4	1	3	https://academy-content.apkpro.ru/ru/search?term=многозначные%20числа
4	Из истории интересных чисел Число π . Приемы умножения на 111. Биография Н.И.Лобачевского. Поэзия уравнений. Число Шехерезады. Биография П.Л.Чебышева. Простые числа.	4	2	2	https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/a433ec3f-90bd-4f9f-91b0-35a97333ec2e?backUrl=%2Fru%2Fsearch%3Fclass%3D05%2C06%26subject%3D02.1%26term%3D%25D1%2583%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B2%25D0%25BD%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258F
5	Распространение десятичных дробей Умножение крестиком. Биография Э.Галуа. Знакомство с новым знаком «!» факториал	4	2	2	https://academy-content.apkpro.ru/ru/search?class=05,06&subject=02.1&term=факториал
6	Принцип Дирихле и его примечание к решению задач. Биография Норберта Винера. Игра «Астрономия на плоскости».	4	1	3	https://foxford.ru/wiki/matematika/printsip-dirihle?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F
	Проведение внутриклассной олимпиады. Составление математических задач и кроссвордов.	8	2	6	https://globallab.ru/ru/project/list/reshaem_zadachi_po_matematike_6_klass/gener

	Защита мини-проектов, творческих работ. Итоговое занятие.				al
	Всего	34	11	23	

Список информационно-методических источников

1. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. /Фарков А.В., Айрис-пресс, 2022
2. Математика, Мерзляк А. Г., Полонский В.Б., Якир М. С. 5, 6 класс, Вентана-Граф, 2022
3. Нестандартные задачи по математике: Задачи логического характера: Книга для учащихся 5-11 кл. Галкин Е.В.Просвещение: Учебная литература, 2022

4. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера. Книга для учащихся 5-11 кл. Е. В. Галкин, Просвещение, 2022.
5. За страницами учебника математики /Я. Н. Виленкин. Просвещение, 2022.
6. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера», Е.В.Галкин , Просвещение , 2022.
7. Внеклассная работа по математике 5 – 11 классы/А.Ф.Фарков/Айрис-пресс ,Москва, 2022.