

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ» 8 класс.

Рабочая программа внеурочной деятельности по математической грамотности для 8 класса разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (далее ФГОС ООО) Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказа Минобрнауки РФ от 09 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования».
4. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;
5. Постановления Правительства РФ от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
6. Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345;
7. Перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;
8. Устава ФГКОУ «Санкт-Петербургский кадетский корпус Следственного комитета Российской Федерации», утвержденного приказом Председателя Следственного комитета Российской Федерации от 06.04.2020 № 31.
9. Основной образовательной программы основного общего образования, рассмотренной и обсужденной на заседании Педагогического совета Кадетского корпуса от 28.08.2020 и утвержденной приказом директора Кадетского корпуса от 28.08.2020;
10. Учебного плана Кадетского корпуса на 2020 – 2021 учебный год, рассмотренного и обсужденного на заседании Педагогического совета Кадетского корпуса от 28.08.2020 и утвержденного приказом директора Кадетского корпуса от 28.08.2020.

Учитель: Авакян М. В.

Год реализации программы: 2025/ 2026 учебный год

Класс: 8.

Общее количество часов по плану: 8 класс-34 часа.

Количество часов в неделю: 1 час.

Программа нацелена на развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышение уровня математической подготовки, формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие

математических способностей, выбор профиля дальнейшего обучения. Материал курса содержит нестандартные задачи и методы решения, позволяющие учащимся более эффективно решать широкий класс заданий, подготовиться к олимпиадам и успешной сдаче ОГЭ.

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана для обучающихся 8 классов. На изучение курса «Математическая грамотность» в 8 классе выделяется 1 ч в неделю, всего 34 часа.

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» имеет общеинтеллектуальное направление.

Актуальность курса

Математика является одним из самых важных достижений культуры и цивилизации. Без нее развитие технологий и познание природы были бы немыслимыми вещами! Эта точная наука крайне важна не только для человечества в целом, но для интеллектуального совершенствования конкретного индивида. Ведь математика позволяет развить важные умственные качества. Она организует наше мышление и дает опыт применения самых разных умственных приемов: от парадоксальных утверждений до моделирования. Математический язык способствует формированию устойчивой связи между словесным, изобразительным и знаковым способом передачи информации. Умение считывать информацию, поданную разными способами, приобретает особое значение в эпоху информатизации, и роль математического образования в развитии способности оперировать любой системой представления информации становится ключевой.

В Федеральном государственном образовательном стандарте обозначена необходимость и важность привести современное школьное образование в соответствие с потребностями времени, современного общества, которое отличается изменчивостью, многообразием существующих в нем связей, широким и неотъемлемым внедрением информационных технологий. Главным становится функциональная грамотность, так как это "способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний". Одним из ее видов является математическая грамотность.

Цель курса: формирование математической грамотности, обеспечивающей способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Задачи курса:

-распознавать, формулировать и решать проблемы, возникающие в окружающей действительности с помощью математического аппарата школьного курса математики; -выбирать и обосновывать оптимальные методы решения реальных ситуаций с помощью применения математики;

-формулировать и записывать результаты решения и давать им интерпретацию в контексте поставленной проблемы;

-развивать социальную компетентность учащихся, используя широкий социальный контекст для постановки и решения различных проблем личностного, общественного, профессионального и научного характера.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА «ПРАКТИКУМ ПО МАТЕМАТИКЕ».

Курс внеурочной деятельности «Математическая грамотность» направлен на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

-развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

-формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

-воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

-формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

-развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
-готовности к самообразованию и самовоспитанию;
-компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям.

Метапредметными результатами является формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- ☐ самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им;
- ☐ адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение;
- ☐ выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- ☐ осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия;
- ☐ оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия;
- ☐ определять цели, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- ☐ самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- ☐ планировать пути достижения целей;
- ☐ устанавливать целевые приоритеты;
- ☐ принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- ☐ осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- ☐ предполагать развитие будущих событий и развития процесса.

Коммуникативные УУД:

- ☐ оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- ☐ осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- ☐ в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- ☐ осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- ☐ работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- ☐ основам коммуникативной рефлексии;
- ☐ использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- ☐ отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- ☐ вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- ☐ следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- ☐ устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- ☐ в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам

проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные УУД:

- ☐ выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации);
- ☐ проводить доказательные рассуждения;
- ☐ самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
- ☐ синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- ☐ использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии, постановки аналитических вопросов для решения задач;
- ☐ умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
- ☐ владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
- ☐ выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
- ☐ анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
- ☐ выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
- ☐ осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
- ☐ устанавливать причинно-следственные связи;
- ☐ проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
- ☐ комбинировать известные алгоритмы решения математических задач, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- ☐ исследование практических ситуаций, выдвижение предложений, понимание необходимости их проверки на практике;
- ☐ самостоятельное выполнение творческих работ, осуществляя исследовательские и проектные действия, создание продукта исследовательской и проектной деятельности.

Предметные результаты:

- ☐ развить представление 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 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.

Виды внеурочной деятельности и режим занятий

Виды внеурочной деятельности, применяемые при изучении курса «Математическая грамотность»:

-игровая деятельность

-познавательная деятельность

-проблемно-ценностное общение художественное творчество. Формы проведения занятий:

-практические занятия;

-лекции

-самостоятельная работа (индивидуальная, парная и групповая).

Рабочая программа сформирована с учётом рабочей программы воспитания.

Воспитательный потенциал внеурочного курса «Математическая грамотность» реализуется через:

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организацию их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроках интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Математика в повседневной жизни (10 часов)

Математика как средство оптимизации повседневной деятельности человека: в устройстве семейного быта, в семейной экономике, при совершении покупок, выборе товаров и услуг, организации отдыха и др.

Геометрические задачи в заданиях ОГЭ (6 часов)

Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт; выбирать элементы информации, которые сообщаются не в нужном порядке; работа с информацией в графическом виде. Чтение условия задачи. Выполнение чертежа с буквенными обозначениями. Перенос данных на чертеж. Анализ данных задачи.

Математика и общество (6 часов)

Применение математических знаний при осуществлении основных обязанностей гражданина: при получении основного общего образования, в повседневной жизни, в т.ч. для соблюдения законов РФ и уплате налогов, в бережном отношении к природе и др.

Задачи на чертежах (6 часов)

Формирование умения читать чертеж. Перевод информации из одного вида в другой. Умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт.

Математика и профессии (6 часов)

Математика и профессии. Применение математики для формирования позитивного отношения к труду, интереса к осуществлению различных видов деятельности, осознания своих интересов и профессиональной направленности личности. Демонстрация возможностей математики для оптимизации решения профессионально ориентированных задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Математика в повседневной жизни	10	-побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; -применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми	www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
2	Геометрические задачи в заданиях ОГЭ	6		www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
3	Математика и общество	6		www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
4	Задачи на чертежах	6		www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
5	Математика и профессии	6		www.edu – «Российское образование» Федеральный портал.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
8 КЛАСС

№ п/ п	Тема занятия	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практичес кие работы	
1	Чтение чертежей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
2	Участок	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
3	Практическая работа по теме «Участок»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
4	Задача про «Шины»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
5	Практическая работа по теме «Шины»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
6	Покупки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
7	Решение задач на покупки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
8	Карманные расходы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
9	Практическая работа по теме «Покупки. Карманные расходы»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
10	Проектная работа по теме «Математика в повседневной жизни»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
11	Геометрические фигуры	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
12	Упражнения, направленные на освоение терминологии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c
13	Верные и неверные утверждения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0cc0c

14	Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация, представление в графическом и символьном виде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
15	Работа с текстовой информацией: анализ, интерпретация, представление в графическом и символьном виде	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
16	Проверочная работа по теме «Геометрические задачи в заданиях ОГЭ»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
17	Права человека	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
18	Практическая работа по теме «Права человека»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
19	Охрана окружающей среды	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
20	Межкультурная коммуникация	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
21	Проектная работа по теме «Математика и общество»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
22	Проверочная работа по теме «Математика и общество»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
23	Задачи на готовых чертежах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
24	Упражнения, направленные на формирование умения читать чертеж	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
25	Задания, направленные на перевод информации одного вида в другой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c

26	Геометрия на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
27	Геометрия на клетчатой бумаге	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
28	Проверочная работа по теме «Задачи на чертежах»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
29	Математика в профессиональной деятельности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
30	Математика в профессиональной деятельности моих родителей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
31	Математические задачи в профессиях	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
32	Проектная работа по теме «Математика и профессии»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
33	Промежуточная аттестация в форме творческой работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
34	Защита проектов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a0 cc0c
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств

Проверяемый элемент содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Башарин, Г.П. Элементы финансовой математики. – М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»). - №27. – 1995.
2. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. – М., 1997.
3. Водинчар, М.И., Лайкова, Г.А., Рябова, Ю.К. Решение задач на смеси, сплавы и растворы методом уравнений // Математика в школе. – 2001. - №4.
4. Дорофеев, Г.В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2003. – 144 с.
5. Егерман, Е. Задачи с модулем. 9-10 классы // Математика. - №23. — 2004. – С. 18-20.
6. Коршунова, Е. модуль и квадратичная функция // Математика. - №7. – 1998.
7. Рослова Л.О., Краснянская К.А., Рыдзэ О.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 Ч 1,2, выпуск 2 Ч 1,2, Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 2-х ч.; под ред. Г.С. Ковалёвой, Л.О. Рословой. — М.; СПб.: Просвещение, 2020 — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).
8. Симонов, А.С. Сложные проценты // Математика в школе. – 1998. - №5

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://uchi.ru>

<https://onlinetestpad.com/ru/tests>

<https://www.yaklass.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru> – коллекция образовательных ресурсов;

InternetUrok.ru- видео уроки;

www.math-on-line.com-занимательная математика;

LearningApps.org

<https://math5-vpr.>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ноутбук, интерактивная доска, проектор, принтер, маркерная доска, справочные таблицы, демонстрационные плакаты.