

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №58 города Пензы
имени Георга Васильевича Мясникова

ОДОБРЕНА
Методическим советом МБОУ
СОШ №58 г. Пензы им.
Г.В.Мясникова
Протокол №1
От «29» августа 2024 года

Принята
педагогический совет
Протокол №1
от «30» августа 2024 года

Утверждена
Приказом директора
МБОУ СОШ №58 г. Пензы
им. Г.В.Мясникова
№39-осн от «02» сентября
2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА платных образовательных услуг «Математика в жизни и профессии»

общеинтеллектуальной направленности

Возраст обучающихся: 8-11 класс

Срок реализации: 1 год.

Автор – составитель: Иноземцева А.М.,
учитель высшей категории

Пенза

2. Пояснительная записка

2.1. Определение программы:

- по содержанию программа направлена на развитие профессиональной ориентации школьников на разных этапах обучения.
- по уровню освоения программа ориентирована на базовый уровень владения математическими знаниями и предполагает наличие общих представлений о применении математики, рассчитана на учащихся, которые стремятся не только развивать свои навыки в применении математических преобразований, но и рассматривают математику как средство получения дополнительных знаний о профессиях.
- по форме организации программа реализуется в очном формате, занятия проводятся в группах.
- программа составлена на основе авторской программы дополнительного образования «Примени математику» для 8 класса учителя математики МОУ МОШ №6 г. Волгограда Корнеевой Галины Петровны.

2.2. Нормативно – правовая база разработки:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.
- Приказ Министерства просвещения РФ № 629 от 27.07.2022 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015 г.).

- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28.
- Устав МБОУ СОШ № 58 г. Пензы им. Г. В. Мясникова.

Актуальность

Актуальность программы определяется тем, что создаются условия развития интеллектуальных способностей и формирования профессионального интереса. Очень важно сформировать у обучающихся интерес к тому или иному виду профессиональной деятельности на раннем этапе обучения: способствует повышению мотивации к обучению, сознательному выбору углубленного изучения отдельных учебных предметов. Знания и умения, приобретенные на занятиях, станут основой при дальнейшем обучении в вузах, колледжах, училищах и т.д.

2.3. Новизна и отличительные особенности

Данная программа разработана с целью накопления субъектного опыта моделирования ситуаций, в которых предусмотрено применение математических знаний в реальной действительности. Она способствует развитию предметных, метапредметных, коммуникативных и личностных универсальных учебных действий, ориентирует ребенка на дальнейшее самоопределение в сфере профессионального предпочтения. Программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей. С целью повышения познавательной активности учащихся, развития способностей самостоятельного освоения знаний

школьники обеспечены возможностью проводить самостоятельный поиск решения поставленной проблемы, поиск необходимой и полезной информации.

2.4. Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что данная программа достаточно универсальна, имеет большую практическую значимость. Курс формирует у учащихся в том числе осознание значения математики в повседневной и профессиональной жизни человека, представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки, о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления. Взаимосвязь курса с практикой его применения очевидна. Математика играет ключевую роль среди прочих наук в повседневной и профессиональной жизни человека. Перечень профессий, связанных с математикой, огромен. Помимо этого, математика развивает мышление. Изучая математику и решая задачи, обучающийся учится: обобщать и выделять важное; анализировать и систематизировать; находить закономерности и устанавливать причинно-следственные связи; рассуждать и делать выводы; мыслить логически, стратегически и абстрактно. Как регулярные спортивные тренировки прокачивают тело, делают его здоровым, сильным и выносливым, так регулярные занятия математикой прокачивают мозг — развивают интеллект и познавательные способности, расширяют кругозор. Взаимосвязь курса с актуальными проблемами современности находит свое выражение в том, что курс решает такую значимую сегодня проблему, как профориентация школьников. Он усиливает математическую подготовку учащихся, выполняя при этом профориентационные задачи.

2.5. Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся 8-11 классов и сформирована с учетом психолого-педагогических особенностей развития подростков 14-17 лет.

2.6. Объем и сроки реализации.

Программа рассчитана на 120 часа (1 час в неделю) в 8-11 классах (по 30 часов в год).

2.7. Формы реализации

Курс «Математика в жизни и профессии» реализуется как программа платных образовательных услуг дополнительного образования.

2.8. Режим проведения занятий

Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 40 минут. Основной формой образовательного процесса являются практико-ориентированные учебные занятия.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (учащемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к защите презентаций)

3. Особенности организации образовательной программы

3.1. Уровни обучения по годам

1 уровень «Ознакомительный» - 8 класс

2 уровень «Базовый» - 9-11 класс

3.2. Цель программы: сформировать у школьников представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

3.3. Задачи:

- формирование устойчивого и сознательного интереса обучающихся к тому или иному виду профессиональной деятельности;
- показать применение теоретических знаний по математике в профессиональной деятельности (на примерах различных профессий);
- показать применение математических знаний и умений в повседневной жизни;
- формирование потребности к самосовершенствованию, самостоятельному определению задач личностного роста, к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- расширить кругозор учащихся через рассмотрение вопросов межпредметных связей;
- популяризировать математическую науку посредством выявления ее связи с общественной практикой, с жизнью и личным опытом учащихся.

4. Ожидаемые результаты

4.1. Ожидаемые результаты по годам обучения:

Год обучения	Будет знать	Будет уметь
1-ый	<ul style="list-style-type: none">• математические методы и приемы для решения задач бытовой направленности;• применение догадки, интуиции при решении различных задач;• методы исследования и их применение.	<ul style="list-style-type: none">• развивать критическое мышление, культуру речи;• формировать интеллектуальную честность, объективность;• принимать самостоятельное решение и нести за него ответственность;

		<ul style="list-style-type: none"> • ставить цели, мотивировать и организовывать деятельность членов команды (подчиненных), контролировать их работу; • понимать необходимость научных знаний в профессиональной деятельности, для развития личности и общества; • осознавать важность непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни.
2-ой	<ul style="list-style-type: none"> • приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность; • математические методы и приемы для решения задач, возникающих в профессиях повара, автомеханика и шве; • применение догадки, интуиции при решении различных задач; • методы исследования и их применение. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно выбирать алгоритм решения задач, связанных с профессиональной деятельностью; • самостоятельно искать, систематизировать, оформлять и использовать интересующую информацию; • осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность.

3-ий	<ul style="list-style-type: none"> • приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность; • математические методы и приемы для решения задач медицинского, строительного содержания; • применение математических знаний в русском языке и литературе, географии, биологии и других точных науках; • применение догадки, интуиции при решении различных задач; • методы исследования и их применение. 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь планировать трудовую деятельность; • уметь организовать и контролировать деятельность окружающих; • соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой; • получать дополнительные знания и умения, необходимые для профессионального образования; • уметь решать задачи высокого уровня сложности.
4-ый	<ul style="list-style-type: none"> • приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность; • математические методы и приемы для решения задач, возникающих в профессиях повара, автомеханика и шве; • применение догадки, 	<ul style="list-style-type: none"> • уметь планировать трудовую деятельность; • уметь организовать и контролировать деятельность окружающих; • соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой;

	<p>интуиции при решении различных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы исследования и их применение. 	<ul style="list-style-type: none"> • получать дополнительные знания и умения, необходимые для профессионального образования; • уметь решать задачи высокого уровня сложности.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.2. Ожидаемые результаты освоения программы

Личностные результаты курса включают:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлого и настоящего 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, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 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, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 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, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 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.

Достижение указанных результатов ведется как непосредственно на материале курса, так и в ходе небольших (2-3 минуты) воспитательных бесед, связанных с памяtnыми датами, приходящимися на дни занятий.

Метапредметные результаты курса:

- *регулятивные УУД:*

- планировать свои действия в соответствии с задачей и условиями ее реализации;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели урока;
- оценивать собственную деятельность и деятельность своих сверстников;
- выстраивать самостоятельный учебный маршрут общения с математической наукой;

- *коммуникативные УУД:*

- участвовать в жизни микро- и макросоциума (группы, класса, школы, города, региона и др.);
- уметь слушать и слышать мнение других людей, излагать свои мысли о математике;
- применять знаково-символические и речевые средства для решения коммуникативных задач;
- делиться впечатлениями об изученном со сверстниками, родителями;
- использовать образовательные ресурсы Интернета для поиска и обсуждения математической литературы;

- *познавательные УУД:*

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников.

Предметные результаты курса:

- ориентироваться в мире современных профессий;
- уметь приводить примеры ситуаций и специальностей, в которых необходимы знания математики на уровне основной школы;
- уметь решать типичные задачи по темам курса основной школы, самостоятельно составлять задачи;
- уметь оформлять необходимый материал в виде компьютерной презентации;
- уметь защищать свои проекты;
- уметь оценить свой проект и оценивать проекты других учащихся.

5. Учебный план курса «Математика в жизни и профессии»

Год обучения	Количество часов
Первый (8 класс)	30
Второй (9 класс)	30
Третий (10 класс)	30
Четвертый (11 класс)	30

6. Учебно-тематический план курса «Математика в жизни и профессии»

8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Применение математических знаний в повседневной жизни	8
2	Применение математических знаний для	10

	решения бытовых задач	
3	Применение математических знаний в различных профессиях	12
Общее количество часов по программе		30

9 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Математика в жизни современного общества	1
2	Математика в профессии повара	7
3	Математика в профессии автомеханика	6
4	Математика и мода	6
5	Математика в кинематографе	6
6	Проект «Математика в профессии моих родителей»	4
Общее количество часов по программе		30

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Математика в жизни общества	2
2	Математика в медицине	8
3	Математика в профессии учителя	8
4	Математика в военном деле	8

5	Подготовка и защита исследовательских работ	4
Общее количество часов по программе		30

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Математика в жизни общества	1
2	Математика в строительстве и архитектуре	9
3	Математика в экономике	8
4	Математика в профессии пожарного	8
5	Проект «Я б в ... пошел, пусть меня научат!»	4
Общее количество часов по программе		30

Календарно-тематическое планирование

8 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1. Применение математических знаний в повседневной жизни (8 ч)				
1	Задачи на дроби и на проценты	1		
2	Разные способы решения задач	1		
3	Расчет калорийности употребляемой пищи	1		
4	Составление и анализ семейного бюджета	1		
5	Расчет коммунальных платежей	1		
6-8	Покупки и скидки	1		
2. Применение математических знаний для решения бытовых задач (10 ч)				
9	Пропорция. Отношение	1		
10	Вычисление площадей фигур и объемов тел	1		

11-12	Концентрация и пропорция в домашней кулинарии	1		
13-16	Школа ремонта (расчет расходных материалов и смета)	1		
17	Измерительные работы на местности (разметка цветников, дачного и садового участка)	1		
18	Масштаб карты или плана	1		
3. Применение математических знаний в различных профессиях (12 ч)				
19	Знакомство с информационным порталом государственной службы занятости населения Пензенской области	1		
20	Профессии на основе математики	1		
21	Банковское дело	1		
22	Торговля	1		
23	Сфера связи	1		
24	Строительство	1		
25	Бухгалтерия	1		
26	Медицина	1		
27	Производство	1		
28	Транспорт	1		
29	Кулинария	1		
30	Статистика	1		
	Итого	30		

9 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Дата проведения	
			По плану	По факту

1	Математика в жизни современного общества	1		
Математика в профессии повара (7 ч)				
2-3	Приготовление блюд из круп	2		
4-5	Взаимосвязь математики и процесса приготовления первых блюд.	2		
6-7	Взаимосвязь математики и процесса приготовления вторых блюд и десертов.	2		
8	Решение задач различного уровня.	1		
Математика в профессии автомеханика (6 ч)				
9-10	Решение производственных задач с применением математического аппарата	2		
11	Подбор поршней к цилиндрам	1		
12	Проверка рулевого управления	1		
13-14	Чтение таблиц	2		
Математика и мода (6 ч)				
15-16	Конструирование одежды	2		
17	Точность снятия мерок	1		
18	«Золотое сечение»	1		
19-20	Проценты и пропорция	2		
Математика в кинематографе (6 ч)				
21	Фильмы и математика	1		
22	Математика в мультфильмах	1		
23-24	Спецэффекты	2		
25-26	Решение задач различного уровня о кино	2		
Проект «Математика в профессии моих родителей» (4 ч)				
27-28	Подготовка проекта	2		
29-30	Защита проекта	2		
	Итого	30		

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1-2	Математика в жизни общества	2		
Математика в медицине (8 ч)				
3-4	Прикладные задачи в микробиологии	2		
5-6	Математические методы в терапии	2		
7-8	Математические методы в анатомии	2		
9	Математические методы в хирургии	1		
10	Решение задач различного уровня на проценты	1		
Математика в профессии учителя (8 ч)				
11-12	Математика в русском языке и литературе	2		
13-14	Математика в географии	2		
15-16	Математика в точных науках	2		
17	Математика в биологии	1		
18	Задачи на вычисление среднего балла оценок	1		
Математика в военном деле (8 ч)				
19-20	Теория выработки решений	2		
21-22	Приемы построения и анализа математических моделей боевых действий	2		
23-24	Теория вероятностей	2		
25-26	Теория статистических решений	2		
Подготовка и защита исследовательских работ (4 ч)				
27	Обобщающее повторение	1		
28-29	Подготовка исследовательских работ	2		
30	Защита исследовательских работ	1		

	Итого	30		
--	-------	----	--	--

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Всего часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Математика в жизни общества	1		
Математика в строительстве и архитектуре (9 ч)				
2-3	Геометрические фигуры и тела	2		
4-5	Площади и объемы. Задачи на вычисление площадей и объемов.	2		
6-7	Решение задач на вычисление комфортности жилища, уровня освещенности помещений	2		
8-9	Симметрия в архитектуре и строительстве	2		
10	Решение задач различного уровня	1		
Математика в экономике (8 ч)				
11-12	Математика в экономике	2		
13-14	Прикладные задачи по математике в профессии землеустроитель	2		
15-16	Математика в логистике	2		
17-18	Решение задач различного уровня	2		
Математика в профессии пожарного (8 ч)				
19-20	Задачи на вычисление объема подачи воды	2		
21-22	Задачи на вычисление времени тушения	2		
23-24	Задачи на вычисление времени работы оборудования в непригодной для дыхания среде	2		
25-26	Задачи на вычисления количества техники и личного состава, привлеченной к	2		

	тушению			
Проект «Я б в ... пошел, пусть меня научат!»				
27-28	Подготовка проекта	2		
29-30	Защита проекта	2		
	Итого	30		

7. Формы аттестации и система оценки результативности программы

а. Формы и виды аттестации

Результаты освоения программы курса представляются в виде проекта, участия в конкурсах и олимпиадах по разным направлениям, конференциях, фестивалях и т.д. Проект может быть представлен в виде презентации, реферата, отчета или творческой работы в виде стихотворного произведения, Результатом совместной деятельности обучающихся станет формирование сборника авторских задач «Математика в жизни и профессии».

Примерный список тем исследовательских работа:

1. Фрактальный рост городов.
2. Фракталы и средневековая архитектура.
3. Фракталы в биологии.
4. Симметрия в окружающем мире.
5. Гармония золотого сечения.
6. Математика в живописи и музыке.
7. Математика в литературе.
8. Вся жизнь по функциям.
9. Архимед - величайший древнегреческий математик, физик и инженер.
10. Квадратичная функция в строительстве и архитектуре
11. Математика или искусство (на примере работ художников).
12. Пирамиды в архитектуре
13. Системы уравнений в задачах экономики

14. Использование тригонометрических формул при измерительных работах
15. Приложения математики в экономике.
16. Прогрессии в нашей жизни
17. Функции в окружающем мире
18. Геометрические модели в естествознании.
19. Графики элементарных функций в рисунка
20. Сложные проценты в реальной жизни.
21. Функции в жизни человека
22. Геометрические формы в искусстве
23. Интеграл и его применение в жизни человека
24. Использование матриц при решении экономических задач
25. Логарифмическая функция и ее применение в жизни человека

8. Условия реализации программы

а. Материально-технические

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Доска школьная

б. Информационные

Специальные компьютерные программы: УМК «Живая математика»;
Программная среда 1С Математический конструктор.

с. Кадровые

Реализация данного курса обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее педагогическое образование, соответствующее направленности.

9. Список литературы

9.1. Для педагогов

- Алееницкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. – М.: 1960.
- Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи. – М.: Просвещение, 1994.
- Балк М. Б., Петров А.В. О математизации задач, возникающих на практике // Математика в школе. 1986. № 3.
- Башмаков М.И. Сборник задач для профильного изучения математики (учебное пособие). -М.: Академия, 2011.
- Борисов В. А., Дубничук Е.С. Математика и профессия // Математика в школе. 1985. № 3.
- Математика в профессии и других науках: сборник статей заочных чтений, проведенных в рамках III областного математического фестиваля студентов профессиональных образовательных организаций Курской области. 30 ноября 2017 г./ составители: Т.Н.Ковалева, Е.И.Ефимова, Курск, 2017.
- Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1994.
- Гарднер М. «Математические досуги», М.: Мир, 1972.
- Гарднер М. «Математические чудеса и тайны», М.: Наука, 1982.
- Депман И.Я., Виленкин Н.Я. «За страницами учебника математики», М.: Просвещение, 2004.
- Клименченко Д.В. «Задачи по математике для любознательных», М.: Просвещение, 2002.
- Лойд С. «Мозаика», М.: РИПОЛ, 1995.
- Лоповок Л.М. «Математика на досуге», М.: Просвещение, 1981.
- Перельман Я.И. «Живая математика», М.: Наука, 1970.
- Сафонова В.Ю. «Задачи по математике для внеклассной работы в 5 — 9 классах», М.: МИРОС, 1993.
- Смыкалова Е.В. «Сборник задач по математике для 9 класса», Санкт-Петербург: СМИО Пресс, 2008.

- Фарков А.В. «Математические олимпиады в школе 5-11 классы», М.: Айрис-пресс, 2007.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Задачи на смекалку», М.: Просвещение, 2007.
- Шевкин А.В. «Сборник задач по математике для учащихся 5 — 9 классов», М.: Русское слово, 2003.
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс] - режим доступа <http://www.pravo.gov.ru> ;
- Открытый банк заданий по математике [Электронный ресурс] - режим доступа <http://mathege.ru>;
- Открытый банк заданий ОГЭ по математике [Электронный ресурс] - режим доступа <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-oge> ;
- Открытый банк заданий ЕГЭ по математике [Электронный ресурс] - режим доступа <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> ;
- Справочник профессий [Электронный ресурс] - режим доступа <http://prof.biografguru.ru/>

9.2. Для обучающихся

- Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения», М.: Мир, 1994.
- Гарднер М. «Математические досуги», М.: Мир, 1972.
- Гарднер М. «Математические чудеса и тайны», М.: Наука, 1982.
- Лоповок Л.М. «Математика на досуге», М.: Просвещение, 1981.
- Перельман Я.И. «Живая математика», М.: Наука, 1970.
- Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. «Задачи на смекалку», М.: Просвещение, 2007.