



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Быковская основная общеобразовательная школа Яковлевского городского округа»

<p><b>«Рассмотрено»</b> на методическом совете школы Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ «Быковская ООШ»  С.В. Турчина от «30» августа 2022 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Быковская ООШ» Н.Г. Осадчая Приказ №  «Быковская ООШ» от «30» августа 2022 г.</p> 
---	---	---

Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Математический практикум»  
9 класс  
на уровень основного общего образования  
Применко Анастасия Сергеевна

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общего социального и интеллектуального направлений «Математический практикум» составлена **на основе следующих документов (нормативно-правовая база):**

Фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте.

В рабочей программе учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся МБОУ «Быковская ООШ». Курс реализует естественное направление внеурочной деятельности.

**УМК:** программа курса является авторской, реализуется в течение двух лет учителями математики лица, которые на основе требования ФГОС самостоятельно разрабатывают уроки, опираясь на имеющиеся методические пособия, научные статьи по решению практико-ориентированных задач у обучающихся 9 класса.

Практико-ориентированные задачи - это задачи из окружающей действительности, связанные с формированием практических навыков, необходимых в повседневной жизни, в том числе с использованием материалов краеведения, элементов производственных процессов.

Практико-ориентированная задача – это вид сюжетных задач, требующий в своем решении реализации всех этапов метода математического моделирования. Современное общество стремится обеспечить повышение качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей, через комплексное решение возникающих социальных или экономических проблем. А для этого необходимо хорошее практико-ориентированное обучение в образовательных организациях. Поэтому мы видим в последнее время увеличение процента содержания практических задач при формировании базы материалов ОГЭ по математике. Школа является образовательным учреждением, где детей учат решать самые различные практические задачи, так как результат учебной деятельности приобретается через решение именно таких задач. Значимость практико-ориентированных задач в том, что они позволяют раскрывать систему познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, запоминанием, а также операциями логического и творческого мышления. Практико-ориентированные задачи должны проходить через весь образовательный процесс в школе.

Данные задачи должны носить творческий характер, не выглядеть как однообразное повторение одних и тех же действий, а превращать образовательный процесс в самостоятельный поиск учащимися оптимальных способов решения

При этом важно, чтобы движение происходило «от простого к сложному», чтобы учащиеся могли бы воспринимать все сознательно и наглядно. В этом и состоит актуальность курса.

Цели курса:

1. обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений;
2. развитие мотивации обучающихся как следствие повышение качества знаний.
3. развитие математических способностей;
4. формирование интереса к предмету;
5. подготовка учащихся к ОГЭ по математике;
6. развитие логического и творческого мышления.
7. создание условия для многогранного развития каждого учащегося.

Задачи курса:

– обоснование понятия практико-ориентированных задач, внедрение данного типа задач в образовательный процесс средней школы для развития ключевых компетенций и подготовки к ОГЭ по математике;

- расширение возможности самостоятельной и творческой деятельности учащихся, через решение практических задач;

– оценка результативности использования практико-ориентированных задач при подготовке к ОГЭ по математике, их влияние на повышение качества образовательного процесса.

В результате изучения курса учащиеся должны:

Изучить основные типы практико-ориентированных задач и методы их решения.

Научиться определять тип задач, применять различные способы решения задач, в том числе к задачам практического содержания.

Научится применять теорию на практических заданиях.

Формы занятий: уроки решения опорных задач, уроки практического применения задач в жизненных ситуациях.

В работе с учащимися на занятиях применяются:

технология блочно -модульного обучения;

технология дифференцированного обучения;

технология разноуровневого обучения;

икт технология;

При реализации данного курса результативность будет определяться количеством и качеством самостоятельно решенных учебных задач ОГЭ.

Примерное содержание программы:

Задачи на проценты. Проценты и процентное отношение. Нахождение процентов числа. Нахождение числа по его процентам. Задачи, связанные с понятием «концентрация», «процентное содержание». Основные понятия в задачах на смеси, растворы, сплавы. Простые проценты, начисление простых процентов, изменение годовых ставок простых процентов. Повышение и понижение цены товара. Производительность труда и оплата труда, доход предприятия.

Задачи на виды работ. Опорные задачи. Система задач, подводящих к составной задаче. Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения. Задачи на совместную работу. Задачи на планирование.

Задачи на оптимизацию. Главная цель задач данного типа – проверить умение использовать математические знания в повседневной жизни для решения практических задач, таких как выбор тарифного плана, такси, выгодных условий покупки (скидки) на тот или иной товар.

Задачи о дачном участке. Работа с единицами измерения. Округление чисел. Процент от числа, число по его проценту. Дробь от числа, число по его дроби. Основное свойство пропорции. Разбираться в изображении рисунков, планов и масштабах фигур. Работать с графиками. Работа с геометрическими формулами.

Задачи о земледелии в горных районах страны. Работа с текстом. Геометрические формулы. Теорема Пифагора. Пропорция. Проценты.

Задачи о мобильном интернете и тарифе. Работа с таблицами. Пропорция. Проценты.

Задачи о теплице. Площадь. Периметр.

Задачи про шины. Пропорция. Проценты. Окружность.

Задачи про форматы листов.

*Основные принципы, положенные в основу курса внеурочной деятельности «Основы решения практико-ориентированных задач»:*

- принцип доступности, учитывающий индивидуальные особенности каждого ребёнка, создание благоприятных условий для их развития;

- принцип демократичности, предполагающий сотрудничество учителя и ученика;

- научности, предполагающий отбор материала из научных источников, проверенных практикой;

- систематичности и последовательности – знание в программе даются в определённой системе, накапливая запас знаний, дети могут применять их на практике.

*В 9 классе курс внеурочной деятельности рассчитан на 34 часа. Занятия проходят 1 раз в неделю.* В 9 классе обучающиеся обретают практические навыки решения задач, и готовятся успешно сдать ОГЭ. Поэтому становится необходимым обучить обучающихся тем умениям, которые будут нужны для оптимального решения практико ориентированных задач, как в жизненных ситуациях, так и при сдачи ОГЭ.

В данном курсе вопросы решения задач рассматриваются на более сложном уровне, нежели в предыдущих классах, исследуются вопросы применения изученных тем на практике.

Значительное внимание в курсе уделяется формированию компетенции поиска, подбора, анализа и интерпретации из различных источников как на электронных, так и на бумажных носителях. Большая часть времени отводится на практическую деятельность для получения опыта действий.

Курс внеурочной деятельности «Математический практикум» в 9 классе состоит из тематических задач, каждый: изучается определённый круг практико ориентированных задач, с которыми сталкивается человек в своей практической жизни.

*Личностными результатами изучения курса внеурочной деятельности «Основы решения практико-ориентированных задач» являются:*

- овладение навыками решения задач;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки при подготовке к экзаменам;

- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, при решении практических задач;

- сформированность умения анализировать проблему и определять источники в которые необходимо обратиться для их решения;

- владение умением поиска различных способов решения задач и их оценки;

*Метапредметными результатами изучения курса внеурочной деятельности «Основы решения практико-ориентированных задач» являются:*

*Познавательные:*

- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

- использование различных способов поиска, сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации; поиск информации в газетах, журналах, на интернет-сайтах;

- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы;

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями.

*Регулятивные:*

- понимание цели своих действий;

- планирование действия с помощью учителя и самостоятельно;

- проявление познавательной и творческой инициативы;

- оценка правильности выполнения действий; самооценка и взаимооценка;

- адекватное восприятие предложений товарищей, учителей, родителей.

*Коммуникативные:*

- составление текстов в устной и письменной формах;

- готовность слушать собеседника и вести диалог;

- умение излагать своё мнение, аргументировать свою точку зрения и давать оценку событий;
- определение общей цели и путей её достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.
- овладение различными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия) согласно этическим нормам и правилам ведения диалога;

Формы контроля: устный опрос; практикумы с решением практических задач, кроссворда и анаграмм; практическая аналитическая работа: расчёт показателей, анализ статистических данных, оценка результатов; доклад; творческая работа: компьютерная презентация, плакат, кейс, квест-игра; исследовательская работа; проект (групповой, индивидуальный).

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математический практикум»**

**Предметные результаты** курса «Математический практикум», входящего в состав предметной области «Математика», должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования и отражать:

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- осознание роли математики в развитии России и мира;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- формирование позитивного отношения к предмету «математика» в целом и к текстovým задачам в частности.

*В результате изучения курса учащийся должен:*

1. Усвоить основные типы, приемы и методы решения задач;
2. Применять способы и методы их решения;
3. Проводить полное обоснование при решении задач;
4. Овладеть исследовательской и проектной деятельностью.

Выпускник научится	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
<b>Текстовые задачи</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять тип текстовой задачи;</li> <li>- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;</li> <li>- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;</li> <li>- составлять схему, таблицу или рисунок к задаче;</li> <li>- составлять план решения задачи;</li> <li>- выделять этапы решения задачи;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать более сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;</li> <li>- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;</li> <li>- различать модель текста и модель решения задачи;</li> <li>- конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;</li> <li>- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от</li> </ul>

<p>задаче,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать полученное решение задачи, оценивать его достоверность;</li> <li>- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;</li> <li>- оперировать такими понятиями, как «производительность», «грузоподъёмность», «концентрация» при решении задач;</li> <li>- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение, на перестановку цифр в числе, ...), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;</li> <li>- Решать задачи из ОГЭ о дачном участке, о земледелии, о интернете, теплице, шинах, про форматы листов</li> </ul> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомым в задаче величин (делать прикидку).</li> </ul>	<p>условия к требованию);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;</li> <li>- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;</li> <li>- анализировать затруднения при решении задач;</li> <li>- выполнять различные преобразования предложенной задачи,</li> <li>- конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;</li> <li>- интерпретировать вычислительные результаты в задаче,</li> <li>- исследовать полученное решение задачи, оценивать его достоверность;</li> <li>- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;</li> <li>- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;</li> <li>- решать разнообразные задачи «на части и числа»,</li> <li>- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач,</li> <li>- конструировать собственные задачи указанных типов;</li> <li>- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;</li> <li>- владеть основными методами решения задач на числа, перестановку цифр в числах;</li> <li>- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;</li> <li>- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.</li> <li>- Решать задачи из ОГЭ о дачном участке, о</li> </ul>
--	--

	<p>земледелии, о интернете, теплице, шинах, про форматы листов.</p> <p><b>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации,</li> <li>- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;</li> </ul>
<b>- Методы математики</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять математические модели реальных ситуаций по тексту задачи;</li> <li>- выбирать подходящий метод для решения изученных типов математических задач;</li> <li>- приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;</li> <li>- выбирать и оценивать эффективность изученных методов и их комбинаций для решения математических задач;</li> <li>- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности.</li> </ul>

**Содержание курса внеурочной деятельности «Математический практикум» (Основы решения практико-ориентированных задач)  
(9 класс, 34 часа)**

- 1. Задачи на графах(2 часа).** Задачи на плоских графах, раскраски графов, ориентированные графы, сети, алгоритмы решения задач.
- 2. Задачи на прогрессии (2 часа).** Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
- 3. Задачи о дачном участке (4 часа).** Работа с картами, изображениями и рисунками. Масштаб. Площадь. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.
- 4. Задачи о земледелии в горных районах (3 часа).** Работа с картами. Площадь. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.
- 5. Задачи о мобильном интернете и тарифе (3 часа).** Работа с таблицами. Проценты. Пропорции. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.
- 6. Задачи о теплице (2 часа).** Площадь. Периметр. Окружность. Теорема Пифагора. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.
- 7. Задачи про шины (4 часа).** Пропорция. Проценты. Окружность. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.
- 8. Задачи про форматы листов (4 часа).** Площадь, периметр. Особенности решения заданий ОГЭ этого типа.

**9. Практикум по решению задач (6 часов).** Решение нестандартных задач. вычисление периметров, площадей фигур в жизненных ситуациях, практическая работа на местности, решение геометрических задач алгебраическим способом.

**10. Подведение итогов. Зачётная работа (2 часа).**



**Календарно-тематический план курса внеурочной деятельности  
«Математический практикум».  
(9 класс, 33 часа)**

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ урок	Тема	Виды учебной деятельности в классе	Дата проведения занятия	
1	Что такое практико-ориентированные задачи, их особенности. Виды практико-ориентированных заданий.	Просмотр презентации	8.09	
2	Задачи о земельном участке	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий.	15.09	
3	Задачи про земельные участки, работа с картами, изображениями и рисунками, масштаб, площадь.	Работа с демонстрационным вариантом. Работа с открытым банком заданий.	22.09	
4	Задачи про земельные участки, про преимущества газового отопления перед электрическим обогревом помещения.		29.09	
5	Задачи о формате листов.		6.10	
6	Задачи о формате листов, площадь, периметр.		13.10	
7	Особенности решения задач о формате листов		20.10	
8	Задачи про теплицу.		3.11	
9	Задачи про теплицу. Площадь. Периметр.		10.11	

10	Задачи про теплицу. Окружность.		17.11	
11	Особенности решения задач про теплицу		24.11	
12	Задачи про шины		1.12	
13	Задачи про шины. Пропорции. Проценты		8.12	
14	Задачи про шины. Окружность. Теорема Пифагора		15.12	
15	Особенности решения задач про шины		22.12	
16	Задачи о стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.		12.01	
17	Задачи о стоимость мобильной связи, про выбор оптимального тарифа в зависимости от минут и гигабайт.		19.01	
18	Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	26.01	
19	Задачи про устройство террас-грядок на горном склоне и урожайность сельскохозяйственных культур.		2.02	
20	Задача про установку печи в бане		9.02	
21	Задача про установку печи в бане	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	16.02	
22	Задача про установку печи в бане, расчеты эксплуатации дровяной печи и электрической.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	2.03	
23	Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	9.03	

24	Задачи про ОСАГО, страховые случаи дорожных ситуаций и автолюбителей.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	16.03	
25	<b>Задачи на графах</b>		23.03	
26	<b>Задачи на графах</b>		6.04	
27.	Практикум по решению задач. Решение нестандартных задач.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	13.04	
28	Практикум по решению задач. Решение нестандартных задач.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	20.04	
29	Практикум по решению задач. Решение нестандартных задач.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	27.04	
30	Практикум по решению задач. Решение нестандартных задач.	Работа с вариантом. Работа с открытым банком заданий.	4.05	
31	Практикум по решению задач. Решение нестандартных задач.	<a href="http://alexlarin.net">alexlarin.net</a> генератор заданий ОГЭ	11.05	
32	Решение варианта ОГЭ из сборника	Работа со сборником для подготовки к ОГЭ	18.05	
33	Диагностическая проверочная работа	Работа со сборником для подготовки к ОГЭ	25.05	

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности «Основы решения практико-ориентированных задач».

### Пособия и оборудование:

- Александрова О.В. Математика. Информатика. Системный курс подготовки к экзаменам / О.В. Александрова, С.И.Бородина, А.В.Иванов, Ю.С. Семёнов. – М.: Издательство мир книги, 2008.–267с.
- Галицкий М.Л. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: уч. пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич – М.: Просвещение, 1999. – 271с.
- Горская Е.С.Творческие конкурсы учителей математики. Задачи и решения. / Е.С. Горская, А.Д.Блинков, И.В.Ященко. –М.: МЦНМО, 2008.– 287с.
- Григорьева Г. И. Элективный курс. Текстовые задачи: сложности и пути их решения. Алгебра 9 класс / Григорьева Г. И – Волгоград: ИТД «Корифей». 2007. – 112с.
- Данкова И.Н. Предпрофильная подготовка учащихся 9 классов по математике. / С.А. Антипова, проф. Ю.А. Савинкова. – М.: 5 за знания, 2006.–145с.
- Симонов А.С. Сложные проценты. / Математика в школе. – 2006. - № 6.
- Совайленко В.Е. Сборник развивающих задач. / В.Е. Совайленко Ростов – на – Дону: Легион, 2005. –256с.
- Темербекова А.А. Методика преподавания математики. Учебник для вузов./ Темербекова А.А. М.: Владос, 2003.– 282с.
- Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. / И.Ф. Шарыгин – М. Просвещение, 1989. – 252с.
- Шевкин А.В. Текстовые задачи. / Шевкин А.В. М.: Просвещение 1997. – 112с
- Ященко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Задачи с практическим содержанием. — М.: МЦНМО, 2018. — 106 с.
- Ященко И.В., Шестаков С.А. ОГЭ по математике от А до Я. Модульный курс. Алгебра. — М.: МЦНМО, 2018. — 140 с.
- Ященко И. В. и др. Математика 9 класс. ОГЭ Типовые тестовые задания. - М., МЦНМО, 2016-2019.

### Интернет-источники

- <http://fipi.ru/>
- <http://math100.ru/>
- <https://oge.sdamgia.ru/>
- <https://reshu-oge.ru/>

### Технические средства обучения и оборудование

- Мультимедийный компьютер
- Мультимедиапроектор
- Средства телекоммуникации (электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения при наличии необходимых финансовых и технических условий).
  - Ученические столы двухместные с комплектом стульев.
  - Стол учительский с тумбой.
  - Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий и пр.
  - Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала.