



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сюкеевская средняя общеобразовательная школа» Сюкеевского сельского поселения Камско-Устьинского муниципального района РТ

**«Рассмотрено»**

Руководитель ШМО  
 /Гончаров В.Е./  
Протокол № 1 от  
«28» августа 2023 г.

**«Согласовано»**

Заместитель директора по  
УР МБОУ «Сюкеевская  
СОШ»  
 /Маслова Г.М./  
«28» августа 2023 г..

**«Утверждено»**

Директор МБОУ  
«Сюкеевская СОШ»  
 /Яруллин И.Ф./  
Приказ № 111 от  
«28» августа 2023 г.



## Программа курса внеурочной деятельности «Практическая математика»

срок реализации: 5 лет (5-9 классы)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от «28»  
августа 2023 г

2023г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс внеурочной деятельности «Практическая математика» рассчитан на обучающихся 5-9 классов МБОУ «Сюкеевская СОШ»

- **Программа курса составлена на основе:**  
Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”
- Плана внеурочной деятельности на 2023-2024 учебный год МБОУ «Сюкеевская СОШ»

### Дополнительная литература

- Фотина И.В. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы. ФГОС. - М: Учитель, 2019.-199
- Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. -М: Просвещение, 2020.-80
- Сергеева Т.Ф. Математическая грамотность. Математика на каждый день. Тренажёр. 6-8 классы. -М: Просвещение, 2020.-112
- Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы. Ко всем действующим учебникам. ФГОС". - М: Экзамен, 2018.-192
- Физикон. Цифровые тренажеры PISA (<https://physicon.ru/>)

**Актуальность** темы диктуется потребностями общества. Она является сегодня самой востребованной, особенно среди экономических профессий. Школьная математика должна включать в себя обе ветви современной математики (теоретическую и прикладную). Под прикладной обычно понимается тот раздел математики, в котором демонстрируется применение математической теории в практических ситуациях. В школьном курсе математики при решении прикладных задач естественным этапом является математическое моделирование реальных процессов. В связи с этим выдвигаются следующие задачи:

- ознакомление учащихся с соотношениями между явлениями реального мира и его математическими моделями;
- практическое обучение школьников построению математических моделей для встречающихся жизненных ситуаций.

Предлагаемый курс имеет как прикладное, так и общеобразовательное значение. Он способствует развитию логического мышления, сообразительности и наблюдательности, творческих способностей, интереса к предмету, данной теме, и, что особенно важно, формированию умений решать практические задачи в различных сферах деятельности человека.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

**Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий.** В ходе занятий учащиеся выполняют практические работы, готовят рефераты, выступления, принимают участия в конкурсных программах.

**Цель программы:** создать условия для формирования у школьников осознанного отношения к практическому применению

математики в различных сферах деятельности человека и понимания того, что математика является

инструментом познания окружающего мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих учебных **задач:**

1. Развитие устойчивого интереса учащихся к изучению математики.
2. Воспитывать активную жизненную позицию, интерес к знаниям, способствовать профессиональному самоопределению учащихся.
3. Показать широту применения известного учащимся математического аппарата - процентные вычисления, связь математики с различными направлениями реальной жизни.
4. Развивать логическое мышление учащихся, обогащать и расширять математический кругозор учащихся.
5. Научить применять математические знания в решении повседневных жизненных задач бытового характера.

Основными **педагогическими принципами**, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.

Эффективности реализации программы курса способствует использование различных **форм проведения** занятий, в частности таких, как:

- эвристическая беседа;
- интеллектуальная игра;
- дискуссии;
- математические состязания, турниры, конкурсы;
- творческие задания.

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 170 часа (34 часа в год 5,6,7,8,9 классы). Программа рассчитана на обучающихся 5 — 9 классов.

## **II. Результаты освоения курса внеурочной деятельности:**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

осознание российской гражданской идентичности;

готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному

самоопределению;

ценность самостоятельности и инициативы;

наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;  
сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;

2) метапредметные:

освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;  
готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории;

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:

*Гражданского воспитания:*

готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;

активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;

неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;

понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;

представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;

представление о способах противодействия коррупции;

готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

*Патриотического воспитания:*

осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

*Духовно-нравственного воспитания:*

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

*Эстетического воспитания:*

восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

стремление к самовыражению в разных видах искусства.

*Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:*

*осознание ценности жизни;*

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

умение принимать себя и других, не осуждая;

умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

*Трудового воспитания:*

установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

готовность адаптироваться в профессиональной среде;

уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

*Экологического воспитания:*

ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;  
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  
осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;  
готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

*Ценности научного познания:*

ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

**Личностные результаты**, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;

способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

**Метапредметные результаты освоения программы:**

*Овладение универсальными учебными познавательными действиями:*

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;  
с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;  
предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;  
выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;  
выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;  
делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;  
самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;  
формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;  
формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;  
проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;  
оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);  
самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

*Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:*

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

## 2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

*Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий* обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

### 1) самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение;

### 2) самоконтроль:



владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;  
давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;  
учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;  
вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

принимать себя и других, не осуждая;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты** освоения программы основного общего образования с учетом специфики содержания предметных областей, включающих конкретные учебные предметы, ориентированы на применение знаний, умений и навыков обучающимися в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях, а также на успешное обучение на следующем уровне образования.

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;

самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

актуализировать знания по пройденным темам;

самостоятельно проверять усвоенные навыки по темам;

находить решения «жизненных» задач, в которых используются математические средства;

научиться выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;

анализировать затруднения при решении задач.

В результате освоения учебного материала учащиеся приобретут *ЗУН*:  
усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;  
улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;  
мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику  
для решения задач в разнообразных практических контекстах;  
успешное выступление на олимпиадах, играх, конкурсах, научно-практических  
конференциях.

### **Промежуточная аттестация обучающихся и контроль за посещаемостью**

Программа предполагает формирования системы **мониторингов** в течении года: входной и итоговый (промежуточная аттестация). На входном мониторинге оценивается первичный уровень знаний, восприятие учеником темы и специфики курса внеурочной деятельности, чтобы видеть пробелы в ЗУН и предусмотреть все дальнейшие действия с целью их предотвращения. На итоговом оценивается уровень сформированности обучающимися конкретного знания, на основании которого можно сделать вывод об уровне полученных знаний и степени освоения программы.

Результаты могут быть учтены в форме выполнения индивидуальной или коллективной работы, проектов и мини-проектов, отчета о выполненной работе, диагностики достижений, тестирования.

Текущий контроль за посещением обучающимися занятий внеурочной деятельности в школе и учет занятости обучающихся осуществляется заместителем директора; учителем, ведущим курс; классным руководителем

## **III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»**

### **5 класс (34 ч)**

**1. Практический калейдоскоп (5 ч)** Решение занимательных задач практического содержания на различные темы. Экскурс в историю практической математики. Решение старинных задач, использование мер: фунт, верста и т.д. Решение занимательных задач из учебника Магницкого. Марафон «Сказка ложь, да в ней намек...» Решение задач со сказочным сюжетом, подтверждение и противоречие математических величин в сказках. Математический бой «Юных мореплавателей». Решение задач на движение по воде. Осознание движения по течению, движения против течения, понятие скорости течения, скорости плавсредства, их взаимодействие. Игра «Математический поезд». Решение задач на движение по суше. Расширение знаний обучающихся по решению задач на движение в разных направлениях, на движение в одном направлении, понятия скорость, время, расстояние, скорость сближения и скорость удаления.

**2. Геометрия вокруг нас (7 ч)** Первые шаги в геометрии. Зарождение и развитие геометрической науки. Экскурс в историю. Трёхмерный мир вокруг нас. В гостях у планиметрии: Треугольники, их виды, нахождение площади прямоугольного треугольника. Окружность, круг, длина окружности, площадь круга. Четырёхугольники: прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция, нахождение их площадей. Многоугольники. Викторина «Лучший знаток четырёхугольников» практическое применение теоретических знаний при решении заданий на определение вида четырёхугольника, его элементов, нахождение площади. Правильные многогранники и тела вращения. Знакомство с геометрическими телами: Куб, пирамида, цилиндр, конус, изготовление их разверток и бумажных моделей.

**3. Математика в строительстве (8 ч)** «Путешествие на планету строителей» История профессии, обязанности, навыки и умения. Первое знакомство со строительными чертежами,

основными условными обозначениями, понятиями «поэтажный план» «ситуационный план». Игра - квест «Найди выход», умение ориентироваться в здании по готовому плану эвакуации, используя условные обозначения. Как измерить дом? И у дома есть Паспорт. Знакомство с технической документацией строений, вычисление площадей и объемов строений, составление экспликации к поэтажному плану. С чего начинается ремонт? Знакомство с основными строительными ремонтными работами. Понятием «смета». Решение простейших задач на расчет необходимого количества материала при ремонтных работах, по заданным параметрам помещений.

**4. Измерительные работы на местности (4 ч)** Измерительные приборы. Знакомство с приборами: рулетка, экер, астролябия, теодолит, их назначениями. Измерительные работы на местности: Знакомство с основными объектами измерений: земельный участок, здания, ограждения. Формирование умения составлять абрис измерения земельного участка простой формы, наружные размеры здания, внутренние размеры здания, толщину стен. Измерение «подручными материалами». Научить пользоваться подручными материалами при работе на местности: длина шага, узелки, шпагат, сажень. Игра-соревнование «Повелитель рулетки» командное измерение основных параметров помещения с помощью рулетки, с нахождением площади и объема помещения.

**5. Математика вокруг нас (5 ч)** Математика на кухне и не только... Знакомство с понятием «рацион питания», калорийность продуктов. Расчет пропорций рецептов, количества продуктов при приготовлении пищи. Задачи на смеси, переливания, взвешивания. Нахождение веса предмета с помощью сравнений, задачи на переливания, вычисление концентрации смеси. Математика на грядке. Учёт сельскохозяйственной продукции. Познакомить учащихся с расчётами необходимого посадочного материала на данную площадь.

Семейная экономика. Понятие о семейном бюджете, источнике дохода, МРОТ. Решение задач, связанных с деньгами. Игра «Бережливая семья» совместное планирование расходов семейного бюджета на месяц.

**6. Защита творческих работ (4 ч)** Обучающиеся должны подготовить творческую работу по интересной для них теме: 1) «Дом моей мечты» (объемная модель здания из традиционных материалов). 2) Паспорт моей квартиры. (Чертеж поэтажного плана квартиры с внутренними размерами и экспликацией). 3) «Ремонт в моей комнате» (составление сметы на ремонтные работы, рассчитать необходимое количество обоев и линолеума, рассчитать общую стоимость материалов.) Итоговое занятие «Практическая математика». Выбор лучших работ, награждение победителя.

### Тематическое планирование

В неделю – 1 занятие

**Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>

п/п	№	Содержание занятий	Кол-во часов	
	1.	Практический калейдоскоп	5	
	2.	Геометрия вокруг нас	7	
	3.	Математика в строительстве	8	

4.	Измерительные работы на местности	4	
5.	Математика вокруг нас	7	
6.	Защита творческих работ	3	
Итого:		34	

### 6 класс (34ч)

- 1. Математические игры (5 ч)** Разгадывание ребусов. Составление и расшифровка шифров. Задачи «сказочного» содержания. Задачи на перебор (с практическим содержанием).
- 2. Числовые задачи (4 ч)** Задачи на целое и его части. Задачи про цифры. Задачи типа: «Что больше?», «Сколько же?». Числовые выражения.
- 3. Задачи на четность (4 ч)** Задачи на свойства делимости. Четность и нечетность чисел. Задачи на доказательство.
- 4. Логические задачи (5 ч)** Решение различных логических задач (в том числе - геометрического типа, с практическим содержанием).
- 5. Задачи на делимость чисел (4 ч)** Использование признаков делимости для решения задач. Простые и составные числа. Задачи на изображение фигур, не отрывая руки от бумаги.
- 6. Геометрия в пространстве (5 ч)** Задачи со спичками. Задачи на разрезание и склеивание. Задачи типа: «Как сделать?». Задачи на кубы.
- 7. Текстовые задачи (5 ч)** Решение различных текстовых задач (разбор нескольких способов решения, поиск наиболее рациональных способов решения).
- 8. Старинные задачи (3 ч)** Решение старинных задач. Старинные меры веса и длины.

### Учебно-тематическое планирование

В неделю – 1 занятие

п/п	№ Содержание занятий	Кол-во часов	Форма проведения занятий
1.	Математические игры	5	Дискуссия. Практикум Самостоятельная работа
2.	Числовые задачи	4	Работа в парах, коллективное обсуждение
3.	Задачи на четность	3	Дискуссия. Практикум.

4.	Логические задачи	5	Дискуссия. Самостоятельная работа.
5.	Задачи на делимость чисел	4	Дискуссия. Практикум
6.	Геометрия в пространстве	5	Защита группового задания
7.	Текстовые задачи	5	Дискуссия. Практикум.
8.	Старинные задачи	3	Дискуссия. Защита группового задания
Итого:		34	

### 7 класс (34 ч)

**1. Введение** Техника безопасности при работе в кабинете математики. Правила работы с различными чертежными инструментами и инструментами ручного труда. Правила поведения в коллективе. Знакомство с коллективом. Опрос на тему «Зачем человеку нужна математика?» Беседа об этике общения в коллективе, о взаимовыручке. Тестирование на определение уровня математических способностей. Знакомство с математической библиотекой, электронными ресурсами.

**2. Задачи практико-ориентированного содержания.** Воссоздание общей системы всех видов задач. Систематизация задач по видам. Взаимосвязь некоторых видов задач, их взаимопроникновение и различие. Выработка навыков решения определенных видов задач, отработка и применение алгоритмов для некоторых видов задач повышенной трудности.

**3. Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур.** Введение элементов геометрии. Геометрия вокруг нас. Существующие способы овладения чертежными инструментами. Красота геометрических построений. Разнообразие видов геометрических фигур. Симметрия, ее виды. Симметрия и асимметрия в нашей жизни. Золотое Сечение: история открытия; сферы использования. Геометрические головоломки. Исследование задач геометрического характера.

**4. Математический фольклор.** Особенности развития математики на Древнем Востоке. Математики Древнего Востока. Япония-родина оригами. Шахматы. Шахматные задачи. Развитие математики в России. Задачи Магницкого. Отражение народных традиций в математических задачах. Решение задачи аль-Хорезми на взвешивание. Восточная задача о наследстве. Правила складывания базовых фигур оригами. Выполнение моделей оригами простого и среднего уровня сложности. Решение задач на шахматной доске. Задачи на старинные меры измерений.

**5. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики.** Что такое логика. Великие личности о логике. Значение логики для некоторых профессий. Элементы теории

вероятностей (Т.В.). Знакомство с элементами логики, теории вероятности, комбинаторики. В чем вред азартных игр. Понятие графов. Софизмы. Парадоксы. Задачи по теории вероятности, логике и комбинаторике и их роль в решении нестандартных задач, задач олимпиадного типа, конкурсных задач. Знакомство со способами решения доступных задач из раздела Т.В. Разбор некоторых олимпиадных задач.

**6. Исследовательская работа.** Понятие исследовательской работы, ее основные приемы, методы. От исследования произвольно выбранного объекта к исследованию математического объекта. Исследование других математических объектов, их значение в окружающем мире.

**7. Театрализация постановок из истории развития математики, выполнение и защита проектов.** Развитие математики в разных странах на разных исторических этапах. Известные личности мира математики и их заслуги перед наукой. Знакомство с историческими сведениями о математиках Древнего Мира. Как театрализация способствует развитию воображения, эрудиции, а также самостоятельности и др. качеств личности. Постановка мини-спектаклей с опорой на исторические сведения и факты.

**8. Итог.** Подведение итогов года. Выявление самого активного участника. Поощрение победителей конкурсов и олимпиад. Рефлексия. Награждение лучших математиков. Фестиваль лучших исследовательских работ. Тестирование с целью диагностики изменения мотивации детей к изучению предмета. Обработка информации.

### Учебно-тематическое планирование

В неделю – 1 занятие

№ п/п	Содержание занятий	Кол-во часов	Форма проведения занятий
1.	Вводное занятие.	1	Дискуссия. Самостоятельная работа.
2.	Задача как объект изучения.	1	Дискуссия. Практикум
3.	Элементы теории множеств.	1	Защита группового задания
4.	Задачи практико-ориентированного содержания.	8	Дискуссия. Практикум.
5.	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур.	3	Дискуссия. Защита группового задания
6.	Математический фольклор.	3	Дискуссия. Самостоятельная работа
7.	Элементы логики, теории	7	Дискуссия. Практикум

	вероятности, комбинаторики.		
8.	Исследовательская работа.	6	Дискуссия. Практикум. Самостоятельная работа
9.	Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций и театральных постановок.	2	Защита группового задания
10.	Итоговое занятие.	1	Защита группового задания
Итого:		34	

### 8 класс (34 ч.)

**1. Математика в быту (8 ч)** Кому и зачем нужна математика? С чего начинается математика в жизни школьника, взрослого человека, семьи. В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика? Решение задач на смекалку. Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование. Расчет площади и периметра участка. Расчет стоимости ограждения участка. Меблировка комнаты. Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате? Практическая работа с моделями. Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта. Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта. Домашняя бухгалтерия. Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения? Бюджет семьи с низким уровнем дохода и семьи с высоким уровнем дохода: составление таблицы расходов и доходов. Бюджет школьника: составление таблицы расходов и доходов. Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Расчеты затрат на отдых. Зачем нужно просчитывать расходы? Практическое применение составленных таблиц. Сколько стоит электричество? На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество? За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу? Сколько можно сэкономить на двух тарифном счетчике? Решение практических задач. Математика и режим дня. Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня? Когда и сколько нужно отдыхать? Компьютер в жизни школьника: польза или вред? Чередование видов деятельности школьника. Сколько нужно выполнять домашнее задание? Сколько школьник учится и сколько отдыхает? Сколько родители работают и сколько отдыхают? Как отдохнуть от учебной деятельности? Составление режима дня по всем правилам.

**2. Математика в профессии (11 ч)** Из чего складывается заработная плата? Кто начисляет зарплату? Из чего складывается зарплата учителя? Как оплачивается отпуск? Как оценить работу школьника, студента? Решение практических задач. Что такое отчет? Кто и для чего составляет отчеты? Для чего сводят дебет и кредит? Математика и статистика. Математическое моделирование отчетов. Решение практических задач. Математика в пищевой промышленности. Что считает мастер пищевого производства? Последствия ошибки в просчетах. Решение практических задач. Математика в медицине. Зачем математика врачу? Фармацевту? Лаборанту? Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства? Решение практических задач. Математика в промышленном производстве. Как используется математика в производстве автомобилей? Зачем нужен план

производства? Выполнение задания сверх плана. Решение практических задач. Математика в сфере обслуживания. Группы профессий сферы обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика. Заказ товаров на реализацию в торговой сети, заказ пошива школьной формы для класса. Математика в спорте. Как может помочь математика достигнуть хороших результатов в спорте? Решение комбинаторных задач. Математика и искусство. Как математические знания нужны художнику? Кем был Леонардо да Винчи – художником или конструктором? Какие математические знания помогут изобразить объект? Практическое занятие.

**3. Математика в бизнесе (3 ч)** Экономика бизнеса. Покупатель и продавец. Издержки, стоимость, цена. Спрос и предложение. Цепочка образования стоимости товара. Доход и прибыль. Рентабельность бизнеса. Составление кластера из рассмотренных понятий. Оплата услуг и издержки производства. Решение практических задач. Цена товара. Наценки и скидки. Решение практических задач. Деловая игра «Юные бизнесмены»

**4. Математика в обществе (7 ч)** Штрафы и налоги. Как и за что начисляются штрафы? Штрафы для юридических лиц и для физических лиц. Как избежать штрафов? Пени. Сколько стоит не платить штраф? Решение практических задач. Распродажи. Когда и где бывают распродажи? Кому выгодны распродажи? Повышение и снижение цены на товар? Решение практических задач. Тарифы. Что такое тариф? Где встречаются тарифы? Тарифы на цены и услуги. Коммунальные платежи. Решение практических задач. Голосование. Референдумы. Перепись населения. Гражданская позиция каждого. Обязательно ли участие в выборах и референдумах? Может ли зависеть судьба страны от позиции ее гражданина? Роль личности в истории. Решение практических задач.

**5. Математика в природе (5 ч)** Что и как экономят пчелы? Правильные многоугольники. Правильный шестиугольник для пчел. (урок-исследование) «Золотое сечение» в живой и в неживой природе. Что такое «золотое сечение»? Золотое сечение вокруг нас. Золотое сечение в архитектуре города Ульяновска. Практическая работа. Какова высота дерева? Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева? Вычисление высоты дерева или иного объекта на местности (творческая лабораторная работа). Симметрия вокруг нас. Виды симметрии. Примеры видов симметрии в природе. Решение практических задач.

### Тематическое планирование

В неделю – 1 занятие

№ п/п	Содержание занятий	Кол-во часов	Форма проведения занятий
1.	Математика в быту	8	Дискуссия. Самостоятельная работа. Защита группового задания
2.	Математика в профессии	11	Дискуссия. Практикум Защита группового задания
3.	Математика в бизнесе	3	Дискуссия. Защита группового задания
4.	Математика в обществе	7	Дискуссия. Практикум.



5.	Математика в природе	5	Дискуссия. Защита группового задания
Итого:		34	

### 9 класс (34 часа)

**1. Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни.**

Анализ реальных числовых данных, представленных в таблицах. Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Задачи на понимание текста, вычисления, применение формул. Процентные вычисления в жизненных ситуациях.

**2. Вычисления.** Выполнение арифметических действий с рациональными числами, сравнение действительных чисел. Нахождение значения степеней с целыми показателями и корней. Вычисление значений числовых выражений. Применение свойств арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.

**3. Уравнения и неравенства.** Решение линейных, квадратных уравнений и рациональных уравнений, сводящихся к ним. Решение линейных и квадратных неравенств с одной переменной и их систем.

**4. Координатная прямая.** Изображение числа точками на координатной прямой.

**5. Графики и диаграммы.** Анализ реальных данных, представленных на диаграммах и графиках.

**6. Графики функций.** Графики в прямоугольной системе координат. Чтение графиков и определение свойств функции по ее графику (промежутки возрастания, убывания, промежутки знакопостоянства, наибольшее и наименьшее значения).

**7. Алгебраические выражения.** Нахождение значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Выполнение основных действий со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями.

**8. Последовательности.** Решение элементарных задач, связанных с числовыми последовательностями с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов прогрессии.

**9. Текстовые задачи.** Несложные практические расчетные задачи; задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами.

**10. Теория вероятностей.** Нахождение вероятности случайных событий в простейших случаях.

**11. Подсчет углов (2 ч)** Решение планиметрических задач на нахождение геометрических величин (углов).

**12. Площади фигур (4 ч)** Использование основных единиц длины, площади; выражение более крупных единиц через более мелкие и наоборот.

**13. Реальная планиметрия (8 ч)** Описание реальных ситуации на языке геометрии, исследование построенных моделей с использованием геометрических понятий и теорем, практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**14. Выбор верных утверждений (1 ч)** Оценивание логической правильности рассуждений, распознавание ошибочных заключений.

## Тематическое планирование

В неделю – 1 занятие

№ п/п	Содержание занятий	Кол-во часов	Форма проведения занятий
1.	Практико-ориентированные задания: математические модели в повседневной жизни.	2	Дискуссия. Защита группового задания
2.	Вычисления	2	Дискуссия. Практикум
3.	Уравнения и неравенства	2	Практикум
4.	Координатная прямая	1	Практикум.
5.	Графики и диаграммы	1	Практикум
6.	Графики функций	1	Практикум
7.	Алгебраические выражения	2	Дискуссия. Самостоятельная работа
8.	Последовательности	1	Защита группового задания
9.	Текстовые задачи	6	Дискуссия. Защита группового задания
10.	Теория вероятностей	1	Практикум
11.	Подсчет углов	2	Дискуссия. Самостоятельная работа
12.	Площади фигур	4	Дискуссия. Самостоятельная работа
13.	Реальная планиметрия	8	Дискуссия. Самостоятельная работа Защита группового задания
14.	Выбор верных утверждений	1	Защита группового задания
Итого:		34	