

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»**
662610, Красноярский край, г. Минусинск, ул. Сургуладзе, д. 6
Тел. (39132) 4-12-12, e-mail: m-school12@mail.ru

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ШМО учителей
математики и физики

Ляхов И.Г.

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора УВР
МОБУ "СОШ №12"

Злотникова Н.К.

Приказ №01-27-319 от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Занимательная математика»**

уровень обучения (класс): 5-9 класс

Составитель:
учитель математики
МОБУ «СОШ № 12»
Ляхов И.Г.

Минусинск, 2023 г.

Пояснительная записка

Направленность (профиль) программы	Общеинтеллектуальное
Актуальность программы	Являясь дополнением к урочной деятельности внеурочная позволяет сделать обучение более успешным, включить учащихся в активную познавательную деятельность, способствует формированию УУД. Программа даёт возможность углубить знания по отдельным темам, приобрести навыки исследовательской деятельности, выявить и реализовать свои возможности, получить более прочные, дополнительные знания по предмету для будущей профессии. Внедрение программы повышает эффективность образовательного процесса и увеличивает мотивацию к изучению предмета «Математика» в частности.
Отличительные особенности программы	Программа составлена в полном соответствии с требованиями составления программ внеурочной деятельности в рамках реализации обновленного ФГОС, содержит базовые теоретические идеи: развитие познавательного интереса к математике, углубление и расширение тем учебного курса, формирование УУД. Метапредметный, творческий, интегрированный и исследовательский характер деятельности позитивно влияют на формирование общественной активности личности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, получение опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества, получение опыта самостоятельного общественного действия.
Виды деятельности	<p><u>Виды деятельности учащихся:</u> решение занимательных задач; участие в математических олимпиадах, проектная деятельность самостоятельная работа; работа в парах, в группах;</p> <p><u>Методы проведения занятий:</u> Словесные Наглядные Практические Исследовательские</p> <p><u>Формы проведения занятий</u> индивидуальная (воспитаннику 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 олимпиадам, конкурсам).</p>
Адресат программы	Программа рассчитана на обучающихся 5 — 9 классов.
Объём и срок освоения	Программа рассчитана на 170 часов (34 часа в год).

программы	
Формы обучения	очная
Особенности организации образовательного процесса	Отсутствует.
Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий, место проведения	в 1 час в неделю — в 5–9 классах, продолжительность занятия 40 мин.
Промежуточная аттестация	Проект

Цель курса:

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

Общая характеристика учебного предмета, курса

В основу программы курса легла современная концепция преподавания математики: составление проектов, игра «Математический бой», другие игровые формы занятий, различные практические занятия, геометрическое конструирование, моделирование, дизайн. В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

Планируемый результат освоения программы.

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

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

– проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

– готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

– готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

– установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

– способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

– ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

– готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

– ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

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

– готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

– необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

– способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением *универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.*

1) Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

– выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

– формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;

– условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

– предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

– делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

– разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

– обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,

– аргументировать свою позицию, мнение;

– проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

– выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;
- ясно, точно, грамотно выразить свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными.
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей; понимание идеи измерения длин площадей;
- знакомство с идеями равенства фигур;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
- вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- геометрические навыки: умение рассчитать периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;
- выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- выполнять проекты по всем темам данного курса;
- моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент,

моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

– использовать некоторые методы получения знаний, использование статистических данных, интерпретация фактов;

– ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

– отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

– видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

– самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

– использовать догадку, озарение, интуицию;

– использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

– целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

– осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

6 класс

– владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

– владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

– умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

– усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;

– умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

– анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать ответ;

– решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

– извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

– выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

– строить речевые конструкции;

– выполнять проекты по всем темам данного курса;

– моделировать геометрические объекты.

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

– планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

– распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

– использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

– использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

– ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

– отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

– видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

– самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

– использовать догадку, озарение, интуицию;

– использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

– использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

– целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

– осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

7 класс

– владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

– владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;

– умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;

– умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);

– умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

– вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

– анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

– решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

– извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

- строить речевые конструкции;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

- выполнять проекты по всем темам данного курса;

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство по аналогии, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

8 класс

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;

- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
- вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.
- геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;
- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- строить речевые конструкции;
- изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь
- выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;
- выполнять проекты по всем темам данного курса;
- моделировать геометрические объекты, используя бумагу, проволоку и др.

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*
- *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

9 класс

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
- усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
- приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин площадей, объёмов;
- знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
- использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
- знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
- умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.
- анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;
- решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

- извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;
- строить речевые конструкции;
- выполнять вычисления с реальными данными;
- проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

Планируемый результат освоения программы.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контр пример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- *самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;*
- *использовать догадку, озарение, интуицию;*
- *использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;*
- *использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;*
- *использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: анкетирование, моделирование, поиск исторических образцов;*
- *использовать некоторые приёмы художественного познания мира: целостное отображение мира, образность, художественный вымысел, органическое единство общего особенного (типичного) и единичного, оригинальность;*
- *целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;*

– *осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.*

Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике

Личностные:

- установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
- построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
- реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
- нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

Регулятивные:

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

Коммуникативные:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективного взаимодействия.

Познавательные:

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.
- Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

2) в метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;

– умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

3) в предметном направлении:

– умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;

– развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;

– овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

– умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание учебного предмета, курса.

Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
	всего	теория	практика	
5 класс				
Круги Эйлера	8	3	5	Математический ринг
Организация и проведение игры «Математический бой»	12	2	8	Математический турнир
Элементы комбинаторики	4	3	1	Практическая работа
Наглядная геометрия в 5 классе	9	2	7	Творческая работа
<i>Игра «Вперед! За сокровищами!»</i>	1		1	
6 класс				
Решение задач	8	2	6	Математический турнир
Наглядная геометрия	14	3	11	Математический бой.
Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»	4	2	2	-
Математика в реальной жизни	7	1	6	Проект
<i>Игра «Морской бой»</i>	1		1	-
7 класс				
Шифры и математика 16 часов	16	5	11	Проект
Математика вокруг нас 8 часов	8	2	6	Математический бой
Математика в реальной жизни 8 часов	8	2	6	Проект
Математический бой	2		2	-
8 класс				
Графики улыбаются 17 часов	17	7	10	Проект
Наглядная геометрия 17 часов	17	8	9	Проект
9 класс				
Функция: просто, сложно, интересно	18	7	11	Дидактическая игра
Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям	2	1	1	-
Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента	3	1	2	-
Быстрый счет без калькулятора	3	1	2	-
Оригами	3		3	-
Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге	4		4	Практическая работа

5 класс

Решение логических задач с использованием кругов Эйлера. Решение логических задач с помощью схем и таблиц. Математический ринг. Игра «Математический бой». Наглядная геометрия в 5 классе. Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи. Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства. Задачи на разрезание и складывание фигур. Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки. Построения с помощью циркуля. Игра «Вперед! За сокровищами!»

6 класс

Запись цифр и чисел у других народов. Числа - великаны и числа- малютки. Приёмы быстрого счёта. Магические квадраты. Математические фокусы. Математические ребусы. Софизмы. Задачи с числами. Задачи шутки. Старинные задачи. Задачи, решаемые с конца. Круги Эйлера. Простейшие графы. Задачи на переливание. Задачи на взвешивания. Задачи на движение. Задачи на разрезание. Задачи со спичками. Геометрические головоломки. Проектные работы. Решение задач. Составление и выпуск брошюры «Математическая шкатулка»

7 класс

Шифры и математика. Задачи кодирования и декодирования. Матричный способ кодирования и декодирования. Тайнопись и самосовмещение квадрата. Знакомство с другими методами кодирования и декодирования. Дидактическая игра «расшифруй-ка». Составление проектов шифровки. Математика вокруг нас. Узнай свои способности. Математический бой. Поступки делового человека. Математика в реальной жизни. Учет расходов в семье на питание. Проектная работа. Кулинарные рецепты. Задачи на смеси. Игра «Воздушный змей». Математический бой.

8 класс

Графики. Проверка владениями базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум). Построение линейного сплайма. Проект. Игра «Счастливый случай». Наглядная геометрия. Рисование фигур одним росчерком. Графы. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезания на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве.

Решение олимпиадных задач. Математический бой. Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»

9 класс

Функция. Подготовительный этап: постановка цели, проверка владениями базовыми навыками. Историко-генетический подход к понятию «функция». Способы задания функции

Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. Построение графиков функций.

Функционально-графический метод решения уравнений. Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний». Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений». Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнаментов. Защита проектов. Быстрый счет без калькулятора. Приемы быстрого счета. Эстафета "Кто быстрее считает". Математический бой. Оригами. Техника оригами. Практическое занятие по созданию оригами. Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге. Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге. Решение других задач на клетчатой бумаге. Игра «Самый умный».

Тематическое планирование 5 класс

№ занятия п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Вид деятельности	ЦОР/ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 34 ч.						
Круги Эйлера 8 ч.						
1.	Множество	1	Зачет	Познакомится с теорико-множественной символикой и кругами Эйлера. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств, находить объединение и пересечение множеств. Иллюстрировать отношения между множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна и научится решать логические задачи с использованием кругов Эйлера		Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся
2.	Элементы множества, подмножества. Объединение, пересечение множеств.	2	Зачет			
3.	Леонард Эйлер	1	Сообщение			
4.	Решение логических задач с использованием кругов Эйлера	1	Зачет			
5.	Решение логических задач с помощью схем и таблиц	2	Зачет			
6.	Математический ринг	1	Итоговая рефлексия			

						командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
Организация и проведение игры «Математический бой» 12 ч.						
7.	Введение в игру	2	Итоговая рефлексия	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи; Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.		Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения. Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного
8.	Освоение ролей участников игры: докладчик	1	Итоговая рефлексия			
9.	Освоение ролей участников игры: оппонент	2	Итоговая рефлексия			
10.	Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель	1	Итоговая рефлексия			
11.	Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие)	2	Итоговая рефлексия			
12.	Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие)	2	Итоговая рефлексия			
13.	Турнир математического боя между обучающимися	2	Итоговая рефлексия			

						<p>учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p>
--	--	--	--	--	--	--

Элементы комбинаторики 4 ч.

14.	Комбинации	1	Зачет	<p>Познакомится с комбинаторными задачами и способами их решения. Понять такие понятия как перестановки и факториал. Строить дерево возможных переборов и подсчитывать количество возможных вариантов. Придумывать комбинаторные задачи.</p>	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
15.	Дерево возможных вариантов	2	Зачет		
16.	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	1	Зачет		

Наглядная геометрия в 5 классе 9 ч.

17.	Геометрия, ее место в математике. Первые шаги,	2	Зачет	<p>Распознавать куб цилиндр, конус, шар, изображать их от</p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм</p>
-----	--	---	-------	---	---

	некоторые задачи			<p>руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Рассматривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и цилиндр, пирамида из шаров. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Исследовать свойства круглых тел, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирование. Описывать их свойства. Рассматривать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования определять их вид. Сравнить свойства квадрата и прямоугольника общего вида. Выдвигать гипотезы о свойствах изученных фигур и конфигу-</p>		<p>работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p>
18.	Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства	2	Зачет			
19.	Задачи на разрезание и складывание фигур	2	Зачет			
20.	Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки	2	Зачет			
21.	Построения с помощью циркуля	1	Зачет			

					раций, объяснять их на примерах, опровергать с помощью контрпримеров. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.		
Игра «Вперед! За сокровищами!» 1 ч.							
22.	Игра «Вперед! сокровищами!»	За	1	Итоговая рефлексия	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Развить критичность мышления.		Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда

Тематическое планирование 6 класс

№ занятия п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Вид деятельности	ЦОР/ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 34 ч.						
Решение задач 8 ч.						
1.	Математические развлечения. Математический ребус.	1	Зачет	Вводная беседа, решение занимательных задач на арифметические действия с натуральными числами; решение простейших математических ребусов	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися
2.	Составление и разгадывание шифровок математического содержания	1	Зачет			
3.	Задачи «сказочного содержания»	1	Зачет			
4.	Задачи на перебор (практического содержания)	1	Зачет			
5.	Итоговое занятие по теме «Математические игры»	1	Итоговая рефлексия			
6.	Задачи на целое и части	1	Зачет			
7.	Задачи про цифры	1	Зачет			
8.	Задачи типа «Что больше», «Сколько же»	1				
Наглядная геометрия 14 ч.						
9.	Золотое сечение	2	Зачет	Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Прово-	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
10.	Задачи на сообразительность	2	Зачет			
11.	Построение циркулем и линейкой	1	Творческая работа			
12.	Оригами	3	Разработка изделия			

13.	Задачи на сообразительность. Игры	2	Итоговая рефлексия	<p>дять ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркетты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Выдвигать гипотезы, формулировать, обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и центральной симметрии фигур. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Рассказывать свое решение</p>	ru/collection/	<p>Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p> <p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p>
14.	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов	2	Сообщение			
15.	Математический бой.	2	Итоговая рефлексия			

				товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.		
Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите» 4 ч.						
16.	Комбинаторные задачи	2	Зачет	Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/	Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
17.	Комбинаторные умения «Расставьте, переложите»	2	Зачет	(комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с помощью дерева возможных вариантов Использовать позиционный характер записи чисел в десятичной системе в ходе решения задач. Решать комбинаторные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов		
Математика в реальной жизни 7 ч.						
18.	Создание проекта «Комната моей мечты»	2	Презентация	Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, самостоятельно обнаруживать и	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах,
19.	Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты»	2	Презентация			
20.	Расчет коммунальных услуг своей семьи	2	Презентация			
21.	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю)	1	Презентация			

				<p>формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнять практико - ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>		<p>которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p>
22.	<i>Игра «Морской бой»</i>	1	Итоговая рефлексия	<p>Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в</p>	<p>https://yandex.ru/games/app/96990</p>	

				<p>группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи; Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении; Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>		
--	--	--	--	--	--	--

Тематическое планирование 7 класс

№ занятия п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Вид деятельности	ЦОР/ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 34 ч.						
<i>Шифры и математика 16 ч.</i>						
1.	Задачи кодирования и декодирования	2	Зачет	<p>Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании, Решать задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата используя при необходимости калькулятор. Формировать навыки работы с матрицами; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и</p>	<p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/ https://урокцифры.рф/</p>	<p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и</p>
2.	Матричный способ кодирования и декодирования	3	Зачет			
3.	Тайнопись и самосовмещение квадрата	3	Зачет			
4.	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования	3	Сообщение			
5.	Дидактическая игра «расшифруй-ка»	3	Итоговая рефлексия			

6.	Составление проектов шифровки. Защита проектов	2	Защита проектов	игровой деятельности. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.		взаимодействию с другими обучающимися
Математика вокруг нас 8 ч.						
7.	Математика вокруг нас	1	Сообщение	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетов; Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными; Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
8.	Узнай свои способности	2	Тестирование			
9.	Математический бой	2	Итоговая рефлексия			
10.	Поступки делового человека	3	Сообщение			
Математика в реальной жизни 8 ч.						
11.	Учет расходов в семье на питание. Проектная работа	3	Защита проекта	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетов. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/	Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного
12.	Кулинарные рецепты. Задачи на смеси	4	Зачет			
13.	Игра «Воздушный змей»	1	Итоговая рефлексия			

				выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.	ru/collection/	учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда
14.	<i>Математический бой</i>	2	Итоговая рефлексия	Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.		

Тематическое планирование 8 класс

№ занятия п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Вид деятельности	ЦОР/ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
Применение математики в различных жизненных ситуациях 34 ч.						
Графики улыбаются 17 ч.						

1.	Проверка владениями базовыми умениями	2	Зачет	<p>Строить графики линейной, квадратичной функций описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей, проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты; выполнять проекты по всем темам данного курса;</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Использовать различные коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	<p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/</p>	<p>Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний</p> <p>Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p> <p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения</p>
2.	Геометрические преобразования графиков функций	4	Зачет			
3.	Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований	3	Зачет			
4.	Графики кусочно-заданных функций (практикум)	3	Зачет			
5.	Построение линейного сплайма	2	Зачет			
6.	Презентация проекта «Графики улыбаются»	2	Защита проекта			
7.	Игра «Счастливый случай»	1	Итоговая рефлексия			
Наглядная геометрия 17 ч.						
8.	Рисование фигур одним росчерком. Графы	2	Зачет	<p>Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков,</p>	<p>Единая коллекция</p>	<p>Включение в урок игровых процедур для поддержания</p>

9.	Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками	2	Зачет	<p>построенных из треугольников, прямоугольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, проверяя соответствие полученного изображения заданному рисунку. Конструировать орнаменты и паркетные, в том числе, с использованием компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>	<p>цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/ https://www.geogebra.org/geometry</p>	<p>мотивации обучающихся к получению знаний Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися Создание ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда</p>
10.	Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок	2	Зачет			
11.	Разрезания на плоскости и в пространстве	2	Зачет			
12.	Спортивный матч «Математический хоккей»	1	Итоговая рефлексия			
13.	Геометрия в пространстве	2	Зачет			
14.	Решение олимпиадных задач	3	Зачет			
15.	Математический бой	2	Итоговая рефлексия			
16.	Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»	2	Защита проектов			

Тематическое планирование 9 класс

№ занятия п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия/ Форма контроля	Вид деятельности	ЦОР/ЭОР	Деятельность учителя в области воспитания
Применение математики в различных жизненных ситуациях 34 ч.						
<i>Функция: просто, сложно, интересно 18 ч.</i>						

1.	Подготовительный этап: постановка цели, проверка владениями базовыми навыками	1	Зачет	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Уметь читать графики и называть свойства по формулам. Осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. Выполнять разные роли в совместной работе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p>	<p>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/collection/ http://spacemat.h.xyz/elementy-statistiki/</p>	<p>Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися</p>
2.	Историко-генетический подход к понятию «функция»	1	Сообщение			
3.	Способы задания функции	1	Зачет			
4.	Четные и нечетные функции	2	Зачет			
5.	Монотонность функции	3	Зачет			
6.	Ограниченные и неограниченные функции	2	Зачет			
7.	Исследование функций элементарными способами	2	Зачет			
8.	Построение графиков функций	2	Зачет			
9.	Функционально-графический метод решения уравнений	2	Зачет			
10.	Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний»	1	Итоговая рефлексия			
11.	Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений»	1	Презентация портфолио			
<i>Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям 2 ч.</i>						
12.	Статистические исследования	1	Зачет	<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.</p>	<p>http://spacemat.h.xyz/elementy-statistiki/</p>	<p>Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих</p>
13.	Проектная работа по статистическим исследованиям	1	Защита проектов			

				<p>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>		<p>познавательную мотивацию обучающихся</p> <p>Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи</p> <p>Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях</p>
<i>Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента 3 ч.</i>						
14.	Симметрия в орнаментах	1	Зачет	Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Вырезать две фигуры, симметричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструировать орнаменты и паркетты, используя свойство симметрии, в том числе с		Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся
15.	Проектная работа: составление орнаментов Защита проектов	2	Защита проектов			Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся

				<p>помощью компьютерных программ.. Исследовать свойства фигур, симметричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюдение, моделирование. Описывать их свойства. Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Проводить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркетные узоры, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>		<p>над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи. Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях</p>
Быстрый счет без калькулятора 3ч.						
16.	Приемы быстрого счета	1	Зачет	Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, других	http://spacemath.xyz/elementy-statistiki/	Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся
17.	Эстафета "Кто быстрее считает"	1	Итоговая рефлексия			

18.	Математический бой	1	Итоговая рефлексия	<p>расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.</p> <p>Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге</p> <p>Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя.</p> <p>Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику.</p> <p>Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.</p>		командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.
Оригами 3 ч.						
19.	Техника оригами	1	Зачет	Уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ; решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу.	https://videouroki.net/video/31-origami.html	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, способности к труду и жизни в условиях современного мира.
20.	Практическое занятие по созданию оригами	2	Разработка изделия			
Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге 5 ч.						
21.	Нахождение площадей треугольников на клетчатой	1	Зачет	Вычислять площади квадратов, прямоугольников по	https://www.geogebra.org/geo	Применение групповой работы или работы в

	бумаге					
22.	Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге	1	Зачет	соответствующим правилам и формулам. Моделировать фигуры заданной площади, фигуры, равные по площади. Моделировать единицы измерения площади. Выразить одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения площади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площадей. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты. Сравнить фигуры по площади и периметру. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Выделять в условии задачи данные, необходимые для её решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи. Решать задачи на нахождение периметров и площадей квадратов и прямоугольников. Исследовать свойства треугольников, прямоугольников	metry https://www.math10.com/ru/geometria/geogebra/geogebra.html	парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся. Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование её обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по её поводу, выработки своего к ней отношения. Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения
23.	Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге	1	Зачет			
24.	Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге	1	Зачет			

				<p>путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования, в том числе, с использованием компьютерных программ. Формулировать утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур. Обосновывать, объяснять на примерах, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о свойствах треугольников, прямоугольников, равных фигур.</p>		
25.	<i>Игра «Самый умный»</i>	1	Итоговая рефлексия	<p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.</p> <p>Выполнять разные роли в совместной работе.</p> <p>Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат.</p>		

Условия реализации программы

Технические средства обучения

- ✓ Компьютер (ноутбук).
- ✓ Мультимедиапроектор.
- ✓ Принтер.
- ✓ Интернет
- ✓ Экран (на штативе или навесной).
- ✓ Интерактивная доска.
- ✓ Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

- ✓ Доска магнитная с координатной сеткой.
- ✓ Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.
- ✓ Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).
- ✓ Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).
- ✓ Комплект демонстрационных стереометрических тел

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования /М-во образования и науки Рос. Федерации. -М.: Просвещение, 2010.- 31с.
2. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
3. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003. - 129 с.
4. Соколова И.В. Математический кружок в VI классе: Учеб.-метод. Пособие. - Краснодар: КубГУ, 2005. 152 с.
5. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.
6. Линия учебно-методических комплектов «Сферы» по математике:
 - Математика. Арифметика. Геометрия. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. 223 с.: ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
 - Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - 127 с. (Академический школьный учебник) (Сферы)
 - Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы)
 - Математика. Арифметика. Геометрия. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Е.А.Бунимович, Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др.: Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. : ил. - (Академический школьный учебник) (Сферы)
 - Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - . (Академический школьный учебник) (Сферы)
 - Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - . (Академический школьный учебник) (Сферы)