Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Миасская средняя общеобразовательная школа №1»

**Рабочая программа**

**курса внеурочной деятельности**

**«За страницами учебника**

**математики»**

**для 5 – 9 классов**

**с. Миасское**

**2023 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа внеурочной деятельности по математике «**За страницами учебника математики**» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на пять лет (170 часов), на 34 часа в год (1 час в неделю). Освоение программы способствует реализации ***общеинтеллектуального*** направления развития личности обучающихся и предназначена для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 5-9 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «За страницами учебника математики» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, у*мения* *решать учебную задачу творчески.* Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа курса «За страницами учебника математики» направлена на развитие логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности. Темы программы не перекликаются с основным содержанием курса математики.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни, также курс способствует развитию математической грамотности , функциональной, читательской…

**ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ**

**КУРСА «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА МАТЕМАТИКИ»**

***Цель:*** создание условийдляформирования всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

***Задачи:***

***Познавательный аспект:***

* создать условия для знакомства детей с основными геометрическими

понятиями;

* создать условия для интеллектуального развития, для качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
* создать условия для формирования умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
* создать условия для обучения различным приемам работы с бумагой;
* применение знаний, полученных на других уроках для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

***Развивающий аспект:***

* создать условия для развития внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
* создать условия для развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
* создать условия для умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
* создать условия для формирования пространственных представлений и пространственного воображения;
* создать условия для развития языковой культуры;
* создать условия для развития мелкой моторики рук и глазомера;
* создать условия для развития художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
* создать условия для выявления и развития математических и творческих способностей.

***Воспитывающий аспект:***

* создать условия для расширения коммуникативных способностей детей;
* создать условия для формирования культуры труда и совершенствования трудовых навыков.

Программа учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

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).
2. 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)
3. 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;
4. Рабочая программа 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.
5. Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; 6 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.
6. Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся. Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать 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
7. МАТЕМАТИКА. 5—9 классы 13 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. 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; 6 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

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА**

Курс «За страницами учебника математики» входит во внеурочную деятельность по направлению *общеинтеллектуальное* развитие личности.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия,

замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Одна из важных особенностей курса «За страницами учебника математики» - его *геометрическая направленность,* реализуемая во втором модуле курса и направленная на развитие и обогащение геометрических представлений у детей и создание базы для развития графической грамотности, конструкторского мышления и конструкторских навыков.

Одновременно с изучением арифметического материала и в органичном единстве с ним выстраивается *система задач и заданий* геометрического содержания, расположенных в порядке их усложнения и постепенного обогащения новыми элементами конструкторского характера. Основой освоения геометрического содержания курса является конструкторско-практическая деятельность учащихся, включающая в себя:

* воспроизведение объектов;
* доконструирование объектов;
* переконструирование и полное конструирование объектов, имеющих локальную новизну.

Большое внимание в курсе уделяется *поэтапному* формированию навыков *самостоятельного* выполнения заданий, *самостоятельному* получению свойств геометрических понятий, *самостоятельному* решению некоторых важных проблемных вопросов. А также большое внимание в курсе уделяется развитию речевых умений: четко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументированно доказывать свою точку зрения.

Большое внимание в курсе уделяется развитию *познавательных способностей.* Термин познавательные способности понимается в курсе так, как его понимают в современной психологии, а именно: *познавательные способности –* это *способности,* которые включают в себя *сенсорные способности* (восприятие предметов и их внешних свойств) и *интеллектуальные способности,* обеспечивающие продуктивное овладение и оперирование знаниями, их знаковыми системами. Поэтому в данной программе создаются условия для познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности обучающихся.

***Основа развития познавательных способностей***детей как сенсорных, так и интеллектуальных - *целенаправленное развитие* при обучении математике *познавательных процессов,* среди которых выделяются: ***внимание, воображение, память и мышление.***

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.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ**

***Принципы***, которые решают современные образовательные задачи с учётом запросов будущего:

 1. Принцип деятельности включает ребёнка в учебно- познавательную деятельность. Самообучение называют деятельностным подходом.

 2. Принцип целостного представления о мире в деятельностном подходе тесно связан с дидактическим принципом научности, но глубже по отношению к традиционной системе. Здесь речь идёт и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

 3. Принцип непрерывности позволит обеспечить преемственность между всеми ступенями обучения на уровне методологии, содержания и методики.

 4. Принцип минимакса заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по максимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

 5. Принцип психологической комфортности предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на уроке такой атмосферы, которая расковывает учеников, и, в которой они чувствуют себя уверенно. У учеников не должно быть никакого страха перед учителем, не должно быть подавления личности ребёнка.

 6. Принцип вариативности предполагает развитие у детей вариативного мышления, т. е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для её исправления.

 7. Принцип творчества (креативности) предполагает максимальную ориентацию на творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

 8. Принцип системности. Развитие ребёнка - процесс, в котором взаимосвязаны и взаимозависимы все компоненты. Нельзя развивать лишь одну функцию. Данная программа позволяет реализовать развитие ребёнка.

 9. Соответствие возрастным и индивидуальным особенностям.

 10. Адекватность требований и нагрузок.

 11. Постепенность.

 12. Индивидуализация темпа работы.

 13. Повторность материала.

В работе с детьми данная программа реализуется посредством следующих ***методов***: исследовательских, словесных, наглядных, практических.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований является не только учитель, но и обучающиеся.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

***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 применение математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

***в метапредметном направлении:***

* умение видеть математическую задачу в конспекте 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;

***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.

***Контроль результатов***

Контроль осуществляется, в основном, при проведении зачета в конце курса, математических игр, математических праздников, выполнение и защита проекта. Проектные и исследовательские работы проводятся в течение всего курса, не менее одной в год.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

**«За страницами учебника математики»**

При разработке программы внеурочной деятельности основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Программа предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков и их открытиями. А также строить различные фигуры по заданию учителя и узнавать их в окружающих предметах.

***Содержание тем учебного курса***

Наглядное представление данных. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Наглядная геометрия. Наглядное представление о фигурах на плоскости. Измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Наглядные представления. Математические игры. Комбинаторика и статистика. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Решение комбинаторных задач. Преобразование графиков функций. Зависимости между величинами. Примеры графиков зависимостей, отображающих реальные события. Преобразования графиков функций. Применение математики для решения конкретных жизненных задач. Составление орнаментов, паркетов. Геометрические задачи на разрезание. Задачи кодирования и декодирования. Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками.

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

* исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
* воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

К продуктивным относятся три вида учебных действий:

* обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;
* поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;
* преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

И как мы постоянно отмечаем, что все эти виды учебных действий актуальны.

***Виды деятельности:***

* творческие работы,
* задания на смекалку,
* лабиринты,
* кроссворды,
* логические задачи,
* упражнения на распознавание геометрических фигур,
* решение уравнений повышенной трудности,
* решение нестандартных задач,
* решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
* выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
* решение задач на части повышенной трудности,
* задачи, связанные с формулами произведения,
* решение геометрических задач.

**УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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. Способность свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи. 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 паркеты, 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. Развивать поисковую деятельность, научиться пользоваться техническими средствами для получения информации. Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. 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 формулировать учебную проблему, опреде­лять цель учебной деятельности, сопоставлять характери­стики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнятьпрактико-ориентированные задания на нахождение площади. Находитьприближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты**.**

В методике проведения уроков учитываются возрастные особенности и возможности детей, поэтому часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог учитель - ученик или ученик-учитель.

***Формы проведения занятий***

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

* построение алгоритма действий;
* фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
* работа в парах, взаимопроверка;
* самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
* постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
* обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«За страницами учебника математики»**

**5 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п. п.** | **Наименование раздела,** **темы**  | **Кол-во часов** | **Форма проведения занятий** | **Электронные ресурсы** |
| **I. «Занимательная математика» (17 часов)** |  |  |
| 1 | Как возникло слово «математика». Приемы устного счета. Счет у первобытных людей | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2 | Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Математическая игра  | 1 | практическая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 3 |  Приемы устного счета: умножение двузначных чисел на 11. Цифры у разных народов. Решение логической задачи | 1 | проблемная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4 | Простые числа. Решение математических ребусов. Игра «Буриме» с использованием чисел | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 5 | Решение олимпиадных задач, используя действия с натуральными числами. Лабиринты | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 6 | Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Биографическая миниатюра. Пифагор. Игра «Пифагор». Задания на развитие логического мышления. | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 7 | Решение олимпиадных задач на разрезание. Игра «Перекладывание карточек» | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 8 | Деление на 5 (50), 25 (250). Математические мотивы в художественной литературе. Игра «Попробуй сосчитай» | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 9 | Считаем устно. Решение олимпиадных задач (бассейны, работа и прочее) | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 10 | Приемы устного счета. Происхождение математических знаков | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 11 | Умножение на 155 и 175. Биографическая миниатюра Б. Паскаль. Решение олимпиадных задач на взвешивание | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 12 | Тестовые задачи на переливание | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 13 | Биографическая миниатюра. П. Ферма. Решение олимпиадных задач на делимость чисел. Логическая задача «Обманутый хозяин» | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 14 | Прибавление четного. Знак произведения. Четность суммы и произведения. Решение олимпиадных задач на четность | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 15 | Разбиение на пары. Решение задач игры «Кенгуру» | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 16 | Возведение в квадрат чисел пятого и шестого десятков. Биографическая миниатюра. Архимед. Решение олимпиадных задач на совместную работу | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 17 | Логические задачи. Зачет | 1 |  | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| **II. «Геометрическое конструирование»** **(17 часов)** |  |  |
| 18 | Старинные меры. Рассказ о Евклиде. Оригами | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 19 | Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач с применением начальных понятий геометрии | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 20 | «Веселые игрушки». Плоские фигуры и объемные тела. Стихотворение о геометрических фигурах. Конструирование игрушек | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 21 | «Жители города многоугольников». Многоугольники. Продолжение сказки. Практическая работа. Аппликация | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 22 | Геометрия Гулливера. Геометрическая головоломка. «Танграм» | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 23 | Геометрические задачи на разрезание. Узоры из геометрических фигур | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 24 | Решение олимпиадных задач с применением свойств геометрических фигур. Задачи в стихах | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 25 | Типы криволинейных геометрических фигур на плоскости. Стихотворение. Игра со спичками. «Танграм» | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 26 | Радиус и диаметр круга. Сказка. Практические задания. Узоры из окружностей | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 27 | Использование геометрических фигур для иллюстрации долей ве­личины. Сектор круга. Задачи на нахождение доли. Блиц-турнир «Раскрась по заданию» | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 28 | Касательная. Сказка. Практические задания | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 29 | Математические ребусы. Решение олимпиадных задач | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 30 | «Дороги на улице четырехугольников». Параллельные прямые. Задачи на развитие логического мышления | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 31 | Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Игра «Дорисуй из частей» | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 32 | Многоугольники выпуклые и невыпуклые. Игра «Пятнадцать мостов». Практическая работа из пластилина  | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 33 | «Волшебные превращения жителей страны Геометрии». Игра «Пифагор». Аппликация из геометрического материала | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 34 | Урок-праздник «Хвала геометрии!» | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«За страницами учебника математики»**

**6 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п. п.** | **Наименование раздела,** **темы** | **Кол-во****часов** | **Форма проведения занятия** | **Электронные ресурсы** |
| **I. Наглядная геометрия****(17 часов)** |  |  |
| 1 | Золотое сечение | 3 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2 | Задачи на сообразительность | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 3 | Построение циркулем и линейкой | 3 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4 | Оригами | 4 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 5 | Задачи на сообразительность. Игры | 2 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 6 | Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 7 | Математический бой | 2 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| **II. Комбинаторные умения** **«Расставьте, переложите» (4 часа)** |  |  |
| 8 | Комбинаторные задачи | 2 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 9 | Комбинаторные умения «Расставьте, переложите» | 2 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 10 | Лист Мёбиуса | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 11 | Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 12 | Создание проекта «Комната моей мечты» | 3 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 13 | Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты» | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 14 | Расчет коммунальных услуг своей семьи | 2 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 15 | Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю) | 2 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 16 | Олимпиада по задачам «Кенгуру» | 1  | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 17 | *Игра «Морской бой»* | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«За страницами учебника математики»**

**7 класс (34 часа)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела,** **темы** | **Кол-во****часов** | **Форма проведения занятий** | **Электронные** **ресурсы** |
| * + 1. ***Шифры и математика* (16 часов)**
 |  |
| 1.1 | Задачи кодирования и декодирования | 2 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.2 | Матричный способ кодирования и декодирования | 3 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.3 | Тайнопись и само совмещение квадрата | 3 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.4 | Знакомство с другими методами кодирования и декодирования | 3  | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.5 | Дидактическая игра «расшифруй-ка» | 3 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.6 | Составление проектов шифровки. Защита проектов | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * + 1. ***Математика вокруг нас* (8 часов)**
 |  |
| 2.1 | Математика вокруг нас | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.2 | Узнай свои способности | 2 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.3 | Математический бой | 2 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.4 | Поступки делового человека | 3 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * + 1. ***Математика в реальной жизни* (8 часов)**
 |  |  | дискуссия |
| 3.1 | Учет расходов в семье на питание.Проектная работа | 3 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 3.2 | Кулинарные рецепты. Задачи на смеси | 4 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 3.3 | Игра «Воздушный змей» | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * + 1. **Олимпиада и игра (2 часа)**
 |  |  | игровая |
| 4.1 | Олимпиада по задачам «Кенгуру» | 1  | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4.2 | Математический бой | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«За страницами учебника математики»**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество****часов** | **Формы проведения занятий** | **Электронные ресурсы** |
| * + - 1. ***Графики улыбаются* (17 часов)**
 |  |
| 1.1 | Проверка владениями базовыми умениями | 2 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.2 | Геометрические преобразования графиков функций | 4 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.3 | Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований | 3 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.4 | Графики кусочно-заданных функций (практикум) | 3 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.5 | Построение линейного сплайма | 2 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.6 | Презентация проекта «Графики улыбаются» | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.7 | Игра «Счастливый случай» | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * + - 1. ***Наглядная геометрия* (16 часов)**
 |  |  | В парах |
| 2.1 | Рисование фигур одним росчерком. Графы | 2 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.2 | Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками | 2 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.3 | Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.4 | Разрезания на плоскости и в пространстве | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.5 | Спортивный матч «Математический хоккей» | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.6 | Геометрия в пространстве | 2 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.7 | Решение олимпиадных задач | 2 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.8 | Математический бой | 2 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.9 | Защита проектов «Геометрическая смесь», «Применение геометрии в создании паркетов, мозаик» и др. | 2 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * + - 1. **Олимпиада (1 час)**
 |  |  | фронтальная |
| 3.1 | Олимпиада по задачам «Кенгуру» | 1  |  | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Подготовка к ОГЭ»**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Наименование раздела, темы** | **Количество****часов** | **Формы проведения занятий** | **Электронные ресурсы** |
| * + - * 1. ***Функция: просто, сложно, интересно* (17 часов)**
 |
| 1.1 | Подготовительный этап: постановка цели, проверка владениями базовыми навыками | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.2 | Историко-генетический подход к понятию «функция» | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.3 | Способы задания функции | 1 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.4 | Четные и нечетные функции | 2 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.5 | Монотонность функции | 2 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.6 | Ограниченные и неограниченные функции | 2 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.7 | Исследование функций элементарными способами | 2 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.8 | Построение графиков функций | 2 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.9 | Функционально-графический метод решения уравнений | 2 | игровая | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.10 | Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний» | 1 | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1.11 | Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений» | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * 1. ***Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям* (2 часа)**
 |  |  | фронтальная |
| 2.1 | Статистические исследования | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 2.2 | Проектная работа по статистическим исследованиям | 1 | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
|  |  |  | игровая |  |
| ***3. Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента* (3 часа)** |  |  | лекция |
| 3.1 | Симметрия в орнаментах | 1 | дискуссия |  |
| 3.2 | Проектная работа: составление орнаментов | 1 | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 3.3 | Защита проектов | 1 | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1. ***Быстрый счет без калькулятора*(3часа)**
 |  |  | В парах |
| 4.1 | Приемы быстрого счета | 1  | игроваялекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
|  |  |  | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4.2 | Эстафета "Кто быстрей считает" | 1  | дискуссияфронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 4.3 | Математический бой | * 1. **111111**
 | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 1. ***Оригами* (2 часа)**
 |  |
| 5.1 | Техника оригами | 1  | практикаВ парах |  |
| 5.2 | Практическое занятие по созданию оригами |  |  |
| 1. ***Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге***

**(5 часов)** |  |  | игровая |
| 6.1 | Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге | 1 | лекция |  |
| 6.2 | Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге | 1 | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 6.3 | Нахождение площадей многоугольников на клетчатой бумаге | 1  | фронтальная | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 6.4 | Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге | 1  | практика | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 6.5 | Решение других задач на клетчатой бумаге | 1  | В парах | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| * 1. **Олимпиада и игра (2 часа)**
 |  |  | игровая |
| 7.1 | Олимпиада по задачам «Кенгуру» | 1  | лекция | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |
| 7.2 | Игра «Самый умный» | 1  | дискуссия | РЭШ, инфоурок, Учи.ру, РешуВПР, презентации с разных сайтов |

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА**

* Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
* Интернет.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

* Компьютер.
* Принтер.
* Мультимедиапроектор.
* Интерактивная доска.