

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Зареченская основная общеобразовательная школа»**

«Заречнойысь огъядышетонъя инъетъёзо школа»

Муниципал коньдэтэн возиськись огъядышетонъя ужьюрт
(МБОУ «Зареченская ООШ»)

РАССМОТРЕНО

На методическом совете
Протокол №3
от «31» 05 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

На педагогическом совете
Протокол № 1
от «21» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор _____
Храмова В.В.
«21» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета « За страницами учебника математики »

для обучающихся 6 класса

с.Заречный

Пояснительная записка

Рабочая программа факультатива « За страницами учебника математики » 6 класс, разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте 3 марта 2011 г.
3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253" (с изменениями, внесёнными Приказами Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2016 года № 1677, от 08 июня 2017 года №535, от 20 июня 2017 года №581, от 05 июля 2017 года №629 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253”)
4. Примерная образовательная программа основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15. В редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897. (с изменениями и дополнениями)
- информационно – методических материалов:
6. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – 2-е изд., дораб. - М. Просвещение, 2011 – 42 с. – (Стандарты второго поколения).

7.Т.А. Бурмистрова. Математика 5-6 классы: авторская программа,- М.Просвещение,2014 9.Т.А. Бурмистрова. Алгебра 7-9 классы: авторская программа,- М.Просвещение,2014 10.Т.А. Бурмистрова. Геометрия 7-9 классы: авторская программа,- М.Просвещение,2014

Программа ориентирована на преподавание курса математики по учебникам: «Математика 5», «Математика 6», созданным авторским коллективом под руководством Н.Я. Виленкина и вышедшим в издательстве М. «МНМОЗИНА». «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9» созданным авторским коллективом под руководством Ю.

Н. Макарычева и вышедшим в издательстве М. «Просвещение»; «Геометрия 7-9», созданным авторским коллективом под руководством А.В. Погорелова и вышедшим в издательстве М. «Просвещение»

Математическое образование является обязательной и не-отъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей:**

I. В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту

формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

II. В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

III. В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

- овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
- способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов; воспитывать культуру личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

«Математика без границ» предназначена для факультативного курса и рассчитана на учащихся 6-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС ООО.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным

представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Место факультатива в учебном плане .

На факультатив «Математика без границ» отводится **35** учебных часов, из расчета 1 час в неделю.

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.

Цель факультативного курса :

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- **развитие логического мышления**, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

С учетом требований ФГОС ООО в содержании факультативного курса предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

задачи:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций.

В первом блоке представлены дидактические единицы, обеспечивающие совершенствование математических навыков.

Во втором – дидактические единицы, которые содержат сведения из истории математики. Это содержание обучения является базой для развития коммуникативной компетенции учащихся.

В третьем блоке представлены дидактические единицы, отражающие информационную компетенцию и обеспечивающие развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причины и логику развития математических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, их приобщению к естественно-математической культуре, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная

успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Изучение факультатива по математике в 6 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. в личностном направлении:

- грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;
- **распознавать** логически некорректные высказывания;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;
- **контролировать** процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2. в метапредметном направлении:

- первоначальное **представление** об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов;
- **находить** в различных источниках информацию;
- **использовать** геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- **понимать** и **использовать** математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;
- *самостоятельно* ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- **распознавание** математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- **составлять** алгебраические модели реальных ситуаций.

3. в предметном направлении:

- **овладение** базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь **представление** о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях, об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; иметь **представление** о

достоверных, невозможных и случайных событиях, о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах;

- **работать** с математическим текстом; **выражать** свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; **выполнять** арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; **решать** текстовые задачи арифметическим способом; **составлять** графические и аналитические модели реальных ситуаций.

Ученик научится:

(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать основными понятиями ;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях
- *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*
- распознавать логически некорректные высказывания

Числа

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.
- *Статистика и теория вероятностей*
- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.
- *Текстовые задачи*
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)
- *Наглядная геометрия*
- *Геометрические фигуры*
- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.
- *Измерения и вычисления*
- вычислять площади прямоугольников;

- выполнять измерения и построения с помощью инструментов .
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
- *История математики*
- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.
- понимать особенности десятичной системы счисления;
- оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации.

Ученик получит возможность научиться:

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать¹ понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать логически некорректные высказывания;
- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.

Числа

- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

¹ Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
-
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: среднее арифметическое, столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах.
- Составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
 - интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
 - анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
 - исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета.
- решать разнообразные задачи «на части»,
 - решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах *Измерения и вычисления*
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объемы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объемы комнат;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- углубить и развить представления о натуральных ;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления; приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

В качестве *основной формы проведения курса* выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

3. Содержание учебного предмета, курса

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Предлагаемый курс предназначен 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.

Содержание курса направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

1. Путешествие в историю математики (8ч)

1. Вводное занятие (1ч)

Беседа о происхождении арифметики. История возникновения математики.

2. История возникновения цифр и чисел. Числа великаны. (1ч)

Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. Презентация «Эти удивительные числа».

3. Системы счисления. История нуля. (1ч)

Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни различных народов. Ноль такой неизвестный, таинственный и разный.

4. Правила и приемы быстрого счета. (2ч)

Научить учащихся быстро считать, применяя некоторые способы счета.

5. История математических знаков. История циркуля, транспортира. (1ч)

История возникновения циркуля и транспортира, их применение в древности и по сей день.

Возникновение и открытие математических знаков. Что такое числа «великаны», в каких отраслях используют числа «великаны».

6. Великие математики древности. Женщины математики. (2ч)

Эратосфен, Архимед, Пифагор, Евклид, Фалес. Жизнь, творчество, работы великих математиков, их вклад в развитии математической науки. Презентация «Творцы математики и их открытия».

Гипатия, Жермен Софи, Лавлейс Ада, Мария Анъези, Софья Ковалевская, Любовь Запольская.

Их жизнь и вклад в развитие математики.

II. Знакомство с геометрией (6ч)

1. *История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни. (1ч)*

История возникновения геометрии. Как зарождалась наука геометрия. Где она возникла и как развивалась. Какие геометрические термины произошли из жизни. Привести примеры, решить задачи. Презентация «История геометрических терминов».

2. *Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах. (1ч)*

Сказки о прямоугольнике, о квадрате. Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях. Презентация о геометрических фигурах.

3. *Треугольник. Египетский треугольник. (1ч)*

Треугольник, его элементы. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника и их свойства. Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник.

4. *Параллелограмм. (1ч)*

Определение, его свойства. Частные виды параллелограмма, периметр и площадь.

5. *Прямоугольник. Квадрат. (1ч)*

Определение, их свойства. Периметр и площадь.

6. *Пять правильных многогранников. (1ч)*

Тетраэдр, куб, гексаэдр, октаэдр, икосаэдр, додекаэдр их развертки. Платон и четыре стихии природы. Теория четырех стихий мироздания.

III. Решение различных задач (7ч)

1. *Готовимся к олимпиаде. (3ч)*

Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел, задачи на принцип Дирихле, задачи на инвариант, задачи с геометрическим содержанием. Варианты олимпиадных заданий.

2. *Конкурс «Кенгуру» (2ч)*

Решение задач конкурса «Кенгуру».

3. Старинные задачи по математике. (2ч)

Презентация «Старинные задачи по математике». Решение различных старинных задач.

IV. Математические игры и головоломки (5ч)

1. Координатная плоскость. (2ч)

Рисуем животных на координатной плоскости. В поисках клада.

2. Головоломки со спичками (1ч)

Решение различных задач со спичками.

3. Игры, ребусы, загадки, кроссворды, головоломки, софизмы, афоризмы, сказки. (2ч)

Самые забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки. Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы.

V. Круги Эйлера, элементы комбинаторики и теории вероятностей (5ч)

Круги Эйлера. Комбинации. Дерево возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности.

Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

VI. Заключительное занятие (3 ч)

Представление и защита творческих работ учащихся.
Подведение итогов.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой *обобщенные способы*

деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как *общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности*, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать:

- развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
- определять существенные характеристики изучаемого объекта;
- самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов

– в плане это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач: формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация программы курса обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

- **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
- **создание условий** для плодотворного участия в работе в группе, развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию *информационной компетентности учащихся*: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет *информационно-коммуникативная деятельность учащихся*, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой

системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута.

4 Тематическое планирование

| № п/п | Название темы | Количество часов | Содержание темы | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на уровне УД) | Контр рабо т | Пр. Лаб раб или тес |
|-------|--|------------------|--|--|--------------|---------------------|
| 1. | Вводное занятие Делители и кратные чисел | 1 | Словесные, наглядные, практические Беседа о происхождении арифметики. История возникновения математики. | Групповая - обсуждение Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная – изучение истории развитие математики | | |
| 2. | Числа великаны. Применение признаков делимости при решении выражений История возникновения цифр и чисел. | 1 | Словесные, наглядные, практические Беседа о возникновении цифр и чисел у разных народов земли, с применением докладов учащихся. | Групповая - обсуждение возникновения цифр и чисел у разных народов земли Фронтальная – ответы на вопросы Индивидуальная - знать возникновении цифр и чисел у разных народов земли. | | |
| 3. | Решение выражений на вычитание десятичных, обыкновен | 1 | Словесные, наглядные, практические Различные системы счисления, их история возникновения и применения в жизни | Групповая - обсуждение и выведение понятий системы счисления Индивидуальная – знать системы счисления, историю | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|--|
| | ных дробей Системы счисления. История нуля | | различных народов. Ноль такой неизвестный, таинственный и разный. | нуля. | | |
| 4 | . Числовые выражения . Решение выражений содержащих числовые и буквенные значения | 1 | Словесные, наглядные, практические | Групповая – обсуждение и выведение правила быстрого счёта | | |
| 5 | Правила и приемы быстрого счета | 1 | Научить учащихся быстро считать, применяя некоторые способы счета | Индивидуальная – знать правила и приемы быстрого счета. | | |
| 6. | Решение уравнений История математических знаков. История циркуля, транспорта | 1 | Словесные, наглядные, практические История возникновения циркуля и транспорта, их применение в древности и по сей день. Возникновение и открытие математических знаков. Что такое числа «великаны», в каких отраслях используют числа «великаны». | Групповая - обсуждение история математических знаков. История циркуля, транспорта Фронтальная – ответы на вопросы. Индивидуальная - знать историю математических знаков, циркуля, транспорта. | | |
| 7-8 | Решение текстовых | 2 | Словесные, наглядные, практические | Групповая - обсуждение | | |

| | | | | | | |
|-----|--|---|--|---|--|--|
| | <p>задач с помощью уравнений</p> <p>Решение выражений , уравнений на сложение</p> <p>И вычитание обыкновенных дробей</p> <p>Великие математик И древности.</p> <p>Женщины математик И.</p> | | <p>Эратосфен, Архимед, Пифагор, Евклид, Фалес. Жизнь, творчество, работы великих математиков, их вклад в развитии математической науки.</p> <p>Гипатия, Жермен Софи, Лавлейс Ада, Мария Анъези, Софья Ковалевская, Любовь Запольская.</p> <p>Их жизнь и вклад в развитие математики.</p> | <p>творчество, работы великих математиков, их вклад в развитии математической науки.</p> <p>Фронтальная - ответы на вопросы.</p> <p>Индивидуальная – знать великих математиков: Архимед, Пифагор, Евклид, Фалес, Гипатия, Жермен Софи, Лавлейс Ада, Мария Анъези, Софья Ковалевская, Любовь Запольская.</p> | | |
| 9. | <p>Решение уравнений выражений на умножение И деление обыкновенных дробей</p> <p>.История возникновения геометрии. Геометрические термины в жизни.</p> | 1 | <p>Словесные, наглядные, практические</p> <p>Где она возникла и как развивалась. Какие геометрические термины произошли из жизни. Привести примеры, решить задачи.</p> | <p>История возникновения геометрии. Как зарождалась наука геометрия. Где она возникла и как развивалась</p> | | |
| 10. | <p>Решение задач по теме нахождения</p> | 1 | <p>Словесные, наглядные, практические</p> <p>Сказки о</p> | <p>Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях</p> | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|--|--|--|--|
| | <p>е дроби от числа. Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах.</p> | | <p>прямоугольнике, о квадрате. Новоселье шара. Случай из жизни плоскости. История о круглых братьях.</p> | | | |
| 11. | <p>Решение задач на проценты . Пропорция Треугольник. Египетский Треугольник.</p> | 1 | <p>Словесные, наглядные, практические Треугольник, его элементы. Высоты, медианы, биссектрисы треугольника и их свойства. Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник.</p> | <p>Виды треугольников. Стихи и загадки. Египетский треугольник</p> | | |
| 12. | <p>Отношение . Основное свойство пропорции Параллелограмм</p> | 1 | <p>Словесные, наглядные, практические Определение параллелограмма его свойства. Частные виды параллелограмма, периметр и площадь.</p> | <p>Частные виды параллелограмма, периметр и площадь</p> | | |
| 13. | <p>Решение задач с применением пропорции Прямоугольник. Квадрат.</p> | 1 | <p>Определение прямоугольника, квадрата и их свойства. Периметр и площадь.</p> | <p>Словесные, наглядные, практические</p> | | |
| 14. | <p>Решение уравнений</p> | 1 | <p>Тетраэдр, куб, гексаэдр, октаэдр,</p> | <p>Словесные, наглядные,</p> | | |

| | | | | | | |
|-------|---|---|---|--|--|--|
| | С применением основного свойства пропорции .Пять правильных Х многогранников.. | | икосаэдр, додекаэдр их развертки. Платон и четыре стихии природы. Теория четырех стихий мироздания. | практические | | |
| 15-17 | Прямая и обратная пропорциональная зависимость. Готовимся К олимпиаде Решение задач по теме масштаб. Урок путешествий - определение расстояний по карте | 3 | Математические игры, задачи на проценты, логические задачи, задачи на делимость чисел, задачи на принцип Дирихле, задачи на инвариант, задачи с геометрическим содержанием. | Словесные, наглядные, практические Математические игры, задачи | | |
| 18-19 | Конкурс «Кенгуру». | 2 | Словесные, наглядные, практические Решение задач конкурса «Кенгуру». | Математические игры, задачи | | |
| 20-21 | Старинные задачи по математик | 2 | Решение различных старинных задач. | Словесные, наглядные, практические | | |

| | | | | | | |
|--------|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| | е. | | | | | |
| 22-23 | Координатная плоскость | 2 | Рисуем животных на координатной плоскости. В поисках клада. | Словесные, наглядные, практические | | |
| 24. | Головоломки со спичками | 1 | Решение различных задач со спичками. | | Словесные, наглядные, практические | |
| 25, 26 | Игры, ребусы, загадки, кроссворд Ы, головоломки, софизмы, афоризмы, сказки. | 2 | Самые забавные задачи, ребусы, загадки, головоломки, сказки. Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы. | Софизмы, афоризмы, притчи, фокусы. | | |
| 27-31 | Круги Эйлера. Комбинации. Преобразование буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных | 5 | Дерево возможных вариантов. Достоверные, невозможные и случайные события. Вероятность. Подсчет вероятности. Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера. | Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности. | | |

| | | | | | | |
|------------------|---|---|---|--|--|--|
| | <p>слагаемых.</p> <p>Построение перпендикулярных, параллельных прямых</p> <p>Построение точек на координатной плоскости</p> | | | | | |
| 32 | Построение фигур на координатной плоскости | 1 | Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов. | Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности. | | |
| 33 | Построение графиков функций. Чтение графиков | 1 | Представление и защита творческих работ учащихся | Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности | | |
| 34 | Защита проектов | 1 | Представление и защита творческих работ учащихся. Подведение итогов. | Практика. Решение задач по комбинаторике и теории вероятности | | |
| Итого: 34 | | | | | | |

Календарно-тематическое планирование

| № | Дата План | Дата факт | Тема |
|----|--------------|--------------|---|
| 1. | | | Вводное занятие Делители и кратные чисел |
| 2. | | | Применение признаков делимости при решении выражений. История возникновения цифр и чисел. Числа Великаны. |
| 3. | | | Решение выражений на вычитание десятичных, обыкновенных дробей. Системы счисления. История нуля |
| 4. | | | Числовые выражения. Правила и приемы быстрого счета |
| 5. | | | Решение выражений содержащих числовые и буквенные значения Правила и приемы быстрого счета. |
| 6. | | | Решение уравнений История математических знаков. История циркуля, Транспортира |
| 7. | | | Решение текстовых задач с помощью уравнений Великие математики древности. Женщины математики |
| 8. | | | Решение выражений , уравнений на сложение и вычитание обыкновенных дробей Великие математики древности. Женщины математики |
| 9. | | | Решение уравнений выражений на умножение и деление обыкновенных дробей История возникновения геометрии. |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | | | Геометрические термины в жизни |
| 10. | | | Решение задач по теме нахождение дроби от числа Геометрические фигуры. Сказки о геометрических фигурах.. |
| 11. | | | Решение задач на проценты . Пропорция. Треугольник. Египетский треугольник. |
| 12. | | | Отношение . Основное свойство пропорции. Параллелограмм |
| 13. | | | Решение задач с применением пропорции. Прямоугольник. Квадрат. |
| 14. | | | Решение уравнений с применением основного свойства пропорции. Пять правильных многогранников |
| 15. | | | Прямая и обратная пропорциональная зависимость Готовимся к олимпиаде. |
| 16. | | | Готовимся к олимпиаде |
| 17. | | | Решение задач по теме масштаб. Урок путешествий - определение расстояний по карте Готовимся к олимпиаде |
| 18. | | | Конкурс «Кенгуру». |
| 19. | | | Конкурс «Кенгуру». |
| 20. | | | Старинные задачи по математике |
| 21. | | | Старинные задачи по математике |
| 22. | | | Координатная плоскость |
| 23. | | | Координатная плоскость |
| 24. | | | Головоломки со спичками |
| 25. | | | Игры, ребусы, загадки |
| 26. | | | кроссворды, головоломки, софизмы, афоризмы, сказки. |
| 27. | | | Круги Эйлера. |
| 28. | | | Комбинации . |
| 29. | | | Преобразование буквенных выражений путем раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых |
| 30. | | | Построение перпендикулярных, параллельных прямых |
| 31. | | | Построение точек на координатной Плоскости |
| 32. | | | Построение фигур на координатной плоскости |
| 33. | | | Построение графиков. Чтение графиков |
| 34. | | | Защита проектов «Построение фигур на Координатной плоскости» |