


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования № 43»

Согласовано

Зам. директора по УВР

 Глущенко Т.В.

27 августа 2020 года



тверждено

Приказ № 152-а от 27.08.2020

Директор МБОУ ДО № 43

 А.А. Старченков

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа

социально-педагогической направленности

«Живая математика»

Возраст обучающихся 11 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Глущенко Т.В., учитель математики

Принята на заседании педагогического
совета от 27.08.2020, протокол № 1

Тула 2020

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Пояснительная записка | 3 |
| 2. Общая характеристика учебного предмета | 7 |
| 3. Содержание изучаемого курса | 8 |
| 4. Планируемые результаты изучения учебного предмета | 11 |
| 5. Требования к уровню подготовки обучающихся | 13 |
| 6. Информационно-методическое обеспечение | 17 |
| 7. Приложение. Календарно-тематическое планирование | 19 |

1. Пояснительная записка

Программа кружковой деятельности по общеинтеллектуальному направлению «**Живая математика**», составлена на основе: примерной программы по математике и авторского тематического планирования спецкурса «Развитие интеллекта и творческого мышления» Н.А. Криволаповой, 5 класс,

- Закона Российской Федерации «Об образовании»,
- Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации, письма Министерства образования РФ от 02.04.2002 № 13-51-28/13 «О повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса в образовательных учреждениях.

Кружок «Живая математика» *предназначен* для внеурочной работы и рассчитан на учащихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения, проведение такого кружка способствует самоопределению учащихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

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.

Кружок рассчитан на 34 часа.

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.

Это определило **цели кружковой работы:**

- **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 нового поколения в содержании курса внеурочной деятельности предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют

задачи обучения:

- 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 приоритетом 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.

2. Общая характеристика кружковой деятельности

Программа ориентирована на обучение детей 11–13 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

В качестве *основной формы проведения кружка* 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.

Соответственно действующему учебному плану, программа курса внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 5 классах: базовый уровень обучения в объеме 34 часов, в неделю – 1 час.

В том числе для проведения исследовательской деятельности – 5 учебных часов.

С учетом уровневой специфики 5 класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения. Планируется использование следующих **педагогических технологий** в преподавании курса:

- технологии обучения на основе решения задач;
- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
- технологии проблемного обучения.

3. Содержание изучаемого курса кружковой деятельности

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.

Основной акцент делается на тему «Решение задач». Рассматриваются:

- типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;
- логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;
- геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

В процессе проведения данного кружка по внеурочной деятельности ставятся следующие цели:

- развить интерес учащихся к математике;
- расширить и углубить знания учащихся по математике;
- развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;
- воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;

- формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

Задачами курса являются:

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
- практика решения олимпиадных заданий.

Арифметика

1. Натуральные числа (4 часа)

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений.

2. Текстовые задачи (13 часов)

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

3. Измерения, приближения, оценки (2 часа)

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

Начальные понятия и факты курса геометрии

1. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии (3 часа)

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольника. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

2. Измерение геометрических величин (3 часа)

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.

4. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение математики в 5 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) в личностном направлении:

- **умение** точно, грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;
- **умение распознавать** логически некорректные высказывания;
- креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;
- **умение 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;
- **умение находить** в различных источниках информацию;
- **умение использовать** геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
- **умение понимать и использовать** математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;
- **умение самостоятельно** ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- **распознавание** математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- **умение 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;

- **умение 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.

5. 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 сущностные 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.

6. Информационно-методическое обеспечение

Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника-гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе – воспитание гражданственности и патриотизма.

Программа предусматривает следующие варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса: наглядные пособия для курса математики, модели геометрических тел, таблицы, чертёжные принадлежности и инструменты; для информационно-компьютерной поддержки учебного процесса используются: компьютер, сканер, интерактивная доска, презентации, проекты учащихся и учителей; программно-педагогические средства, а также рабочая программа, справочная литература, учебники (26 шт.), разноуровневые тесты, тексты самостоятельных и контрольных работ, задания для проектной деятельности.

Предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

- 1С: Репетитор. Математика (КиМ) (CD).
- АЛГЕБРА не для отличников (НИИ экономики авиационной промышленности) (CD).
- 1С: Математика. 5–11 классы. Практикум (2 CD).
- Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»: <http://mat.1september.ru>.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих интернет-ресурсов:

- Министерство образования и науки РФ. – Режим доступа :
<http://www.mon.gov.ru/>
- Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Режим доступа : <http://www.informika.ru/>
- Тестирование on-line: 5–11 классы. – Режим доступа:
<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Путеводитель «В мире науки» для школьников. – Режим доступа :
<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. – Режим доступа:
<http://mega.km.ru/>
- Сайт энциклопедий.–Режим доступа: <http://www.encyclopedia.ru>

Календарно - тематическое планирование

| № урока. | Тема урока | Кол-во часов | Характеристика деятельности обучающихся, виды учебной деятельности | Вид контроля - измерители | Планируемые результаты освоение материала | | | Домашнее задание, примечание | Дата проведения | |
|--------------------------------------|---|--------------|---|---|--|--|---|--|-----------------|--|
| | | | | | личностные | метапредметные | предметные | | | |
| Всего 34 часа, 1 час в неделю | | | | | | | | | | |
| 1. | Занимательная арифметика. История развития начальной математики | 1 час | Могут сравнивать отрезки, измерять длины отрезков. Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, подбор аргументов, соответствующих решению, умеют правильно оформлять работу. Умеют, развернуто обосновывать суждения. | Самостоятельное выполнение упражнений, построений | Умеют точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимают смысл поставленной задачи. Поиск нескольких способов решения, аргументация рационального способа, проведение доказательных рассуждений. | Умеют находить в различных источниках примеры на законы сложения | Умеют выполнять устные вычисления на сложение и вычитание двухзначных, трехзначных чисел. | Кроссворд, заполнить классификационную таблицу | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------|--|--|---|--|--|---|--|--|
| 2. | Недесятичные системы счисления | 1 час | <p>Выполняют умножение и деление натуральных чисел, знают основные законы умножения.</p> <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.</p> | <p>Решения текстовых задач и уравнений с неполными условными данными</p> | <p>Адекватное восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста, приведение примеров.</p> | <p>Работают с математическим справочником.</p> | <p>Умеют выполнять устные вычисления на умножение и деление двухзначных чисел.</p> | <p>Заполнить тетрадь по правилам, свойствам натуральных чисел</p> | | |
| 3. | Числовые великаны и лилипуты | 1 час | <p>Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. Умеют, развернуто обосновывать суждения.</p> <p>Выполняют умножение и деление натуральных чисел, знают основные законы умножения.</p> <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.</p> | <p>Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами и</p> | <p>Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости. Участие в диалоге. Отражение в письменной форме свои решения.</p> | <p>Работают с математическим справочником. Выполняют и оформляют тестовые задания.</p> | <p>Выполняют действия, с именованными и величинами применяя наиболее удобный способ.</p> | <p>ребус</p> | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|---|-------|--|--|---|---|--|-----------|--|--|
| 4. | Старинная система мер | 1 час | <p>Составление плана выполнения построений, приведение примеров, формулирование выводов. Умеют, развернуто обосновывать суждения.</p> <p>Выполняют умножение и деление натуральных чисел, знают основные законы умножения.</p> <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.</p> | Разбор и решение заданий на действия с именованными величинами | <p>Воспроизведение прослушанной и прочитанной информации с заданной степенью свернутости.</p> <p>Участие в диалоге. Отражение в письменной форме свои решения.</p> | <p>Работают с математическим справочником.</p> <p>Выполняют и оформляют тестовые задания.</p> | <p>Выполняют действия, с именованными величинами применяя наиболее удобный способ.</p> | сообщения | | |
| 5. | Текстовые задачи. Арифметические задачи | 1 час | <p>Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики начальной школы. Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий</p> | Решение проблемных задач, фронтальный опрос. | <p>Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности Владение навыками контроля и оценки своей деятельности</p> | <p>Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем.</p> | <p>Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса математики начальной школы.</p> | сообщения | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|----------------------------------|-------|--|--|--|--|---|--|--|--|
| 6. | Занимательные задачи на проценты | 1 час | Знают способы решения уравнений, умеют решать простейшие задачи на движение, на стоимость. Формирование умения заполнять и оформлять таблицы, отвечать на вопросы с помощью таблиц. Знают основные единицы измерения длины, массы, времени, площади, умеют переводить одни единицы в другие, выполняют действия с именованными величинами. | Проблемные задания, практикум | Подбирают аргументы, формулируют выводы, отражают в письменной форме результаты своей деятельности. | Используют схемы и таблицы для интерпретации и иллюстрации | Умеют решать задачи разными способами, выбирают наиболее рациональный способ. | Тренинг наблюдательности, смайлики, индивидуальные задачи, заполнить тетрадь по правилам | | |
| 7. | Задачи на взвешивание. | 1 час | Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики начальной школы. Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий. | Решение проблемных задач, фронтальный опрос. | Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности Владение навыками контроля и оценки своей деятельности | Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем. | Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса математики начальной школы. | Олимпиадные задачи | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------|---|---|--|--|--|--------------------------------|--|--|
| 8. | Задачи на переливание | 1 час | Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по основным темам курса математики начальной школы. Владение умением предвидеть возможные последствия своих действий | Решение проблемных задач, фронтальный опрос. | Могут свободно пользоваться умением обобщения и систематизации знаний по задачам повышенной сложности Владение навыками контроля и оценки своей деятельности | Самостоятельно ставят цели, выбирают алгоритмы для решения учебных математических проблем. | Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса математики начальной школы. | Подготовить информацию | | |
| 9 | Время, часы. | 1 час | Имеют представления о римских цифрах, о сумме разрядных слагаемых, о позиционном способе записи числа, о десятичной системе счисления. Могут записать, пользуясь римской нумерацией, числа, прочитав числа записанные в таблице разрядов. Умение работы с тестовыми заданиями. Могут прочитать число, записанное разными способами и перевести из одной записи в другую. Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа текста и лекции, приведение и разбор примеров. | Решение проблемных задач, фронтальный опрос. Самостоятельное выполнение заданий и построений, оценивание своих знаний | Воспроизводят прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свернутости. Проводят информационно-смысловой анализ прочитанного текста, участвуют в диалоге. | Заполняют и оформляют таблицы, отвечают на вопросы с помощью таблиц. Могут прочитать числа записанные в таблице разрядов и проанализировать полученные результаты. | Могут сравнивать числа, в которых отдельные числа заменены звездочками. Могут числа, данные в тексте или текстовой задаче, записать цифрами разным способом. | Работа с информацией, картотка | | |

| | | | | |
|----|--|----------|--|--|
| 10 | Календарь. История возникнове ния календаря. | 1 час | <p>Имеют понятие календаря, умеют анализировать ситуацию .Восприятие устной речи, участие в диалоге, запись главного, приведение примеров.</p> <p>Знают определение буквенного выражения. Умеют выполнять числовые подстановки в буквенные выражения и находить числовые значения. Могут излагать информацию, обосновывая свой собственный подход.</p> | <p>Самостоятельное выполнение заданий и построений , оценивание своих знаний. Решение проблемных задач, фронтальный опрос.</p> |
|----|--|----------|--|--|

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| <p>Участвуют в диалоге, отражают в письменной форме свои решения. Подбирают аргументы для ответа на поставленный вопрос, приводят примеры.</p> | <p>Работают с математическим справочником, умение выполнения и оформления тестовых заданий. Умеют составлять буквенные выражения по заданным условиям и для жизненных ситуаций.</p> | <p>Могут переводить обычную речь на математический язык – язык цифр, знаков, действий и других символов.</p> | <p>Книги, работа в библиотеке, интернет</p> | | |
|--|---|--|---|--|--|

| | | | | |
|----|--------------------------------|----------|---|---|
| 11 | Календарь. Решение задач | 1 час | Имеют понятие календаря, умеют анализировать ситуацию. | Нахождение в учебнике главного. Проблемны е задачи |
|----|--------------------------------|----------|---|---|

| | | | | | |
|--|--|--|------------------|--|--|
| <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника. Умеют работать по заданному алгоритму, аргументировать ответ или ошибку.</p> | <p>Понимают язык рисунков и чертежей. Воспроизведение теории прослушанной с заданной степенью свернутости, участие в диалоге, подбор аргументов для объяснения ошибки.</p> | <p>Могут сделать рисунок по описанию. Могут изображать геометрические фигуры. Могут решать задачи на действия.</p> | <p>сообщения</p> | | |
|--|--|--|------------------|--|--|

| | | | | | | | | | | |
|----|---|----------|--|--|---|---|---|------------------------------------|--|--|
| 12 | Звериный задачник. Решение занимательных задач | 1 час | Умеют работать по заданному алгоритму, доказывать правильность решения с помощью аргументов. Умеют решать проблемные задачи и ситуации Умеют работать с чертежными инструментами. | Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы. Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения | Воспроизведение прочитанной информации с заданной степенью свернутости, умеют работать по заданному алгоритму. | Умеют выбрать и выполнить задание по своим силам и знаниям, применить знания для решения практических задач. Осуществляют проверку выводов, положений, закономерностей, теорем. | Могут провести сравнительный анализ понятий отрезок и луч, отрезок и прямая линия. Умеют измерять отрезки с использованием заданного нестандартного единичного отрезка. | Индивидуальные карточки | | |
| 13 | Удивительный мир чисел. Натуральные числа. | 1 час | Выполняют сложение и вычитание натуральных чисел, знают основные законы сложения. Аргументировано отвечают на поставленные вопросы, осмысливают ошибки, устраняют недочеты. | Практикум, выполнение заданий, взаимопроверка заданий, обсуждение заданий из печатной тетради | Владение диалогической речью, подбор аргументов, формулировка выводов, отражение в письменной форме результатов своей деятельности. | Могут излагать информацию, интерпретировать факты, разъясняя значение и смысл теории. | Могут на геометрических рисунках находить равные отрезки. | Презентация, задачи на взвешивание | | |

| | | | | |
|----|--|-------|---|--|
| 14 | Задачи на переливание. Задачи на движение. | 1 час | Могут описать элементы ломаной линии. Могут определить, какие из ломаных замкнутые, а какие – незамкнутые. Воспроизведение прочитанной информации с заданной степенью свернутости, умеют правильного оформления решений, умение выбрать из данной информации нужную информацию. | Выполнение проблемных заданий группой, работа с вариантами и программой контроля |
|----|--|-------|---|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|--|--|
| <p>Умеют проводить самооценку собственных действий. Умеют формулировать полученные результаты.</p> | <p>Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир.</p> | <p>Могут изобразить замкнутую, незамкнутую, самопересекающуюся ломаную. Могут найти длину ломаной.</p> | <p>Индивидуальные карточки</p> | | |
|--|--|--|--------------------------------|--|--|

| | | | | |
|----|-------------------|-------|--|---|
| 15 | Старинные задачи. | 1 час | <p>Имеют представление о координатном луче, о начале отсчета, об единичном отрезке.</p> <p>Составление алгоритмов, отражение в письменной форме результатов деятельности, умеют заполнять математические кроссворды.</p> <p>Могут изображать на координатном луче числа, заданные координатами.</p> <p>Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Умеют определять понятия, приводить доказательства</p> | <p>Составлен ие опорного конспекта, работа по карточкам.</p> <p>Исследование предложенных решений в групповой форме.</p> <p>Проблемные задачи, индивидуальный опрос.</p> <p>Обсуждение ошибок, решение проблемной задачи в группе</p> |
|----|-------------------|-------|--|---|

| | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|--|--|
| <p>Отражают в письменной форме свои решения, сопоставляют и классифицируют, участвуют в диалоге. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры.</p> | <p>Умеют работать по заданному алгоритму, выполнять и оформлять тестовые задания, сопоставлять предмет и окружающий мир. Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.</p> | <p>Могут записывать координаты точек, изображенных на координатном луче. Могут изображать точки на координатном луче, принимая за единичный отрезок отрезки разных длин. Могут составлять числовые выражения для точек, изображенных на координатном луче.</p> | <p>Работа в библиотеке, картотка</p> | | |
|---|---|--|--------------------------------------|--|--|

| | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------------------|--------|---|---|--|---|---|------------------------------|--|--|
| 16 | Принцип Дирихле. Старинные задачи. | 1 час | Демонстрируют умение расширять и обобщать знания о числовых выражениях, о геометрических фигурах и координатном луче. Умеют составлять текст научного стиля | Индивидуальное решение контрольных заданий. | Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. | Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий с числовыми выражениями, и на координатном луче. | Обобщают знания о числовых выражениях, о геометрических фигурах и координатном луче. | Презентация, сообщения | | |
| 17 - 18 | Простейшие геометрические фигуры. | 2 часа | Умеют изображать точку, принадлежащую прямой, лучу, отрезку, измерять отрезки; оформлять задачи с построениями. Используют для решения познавательных задач справочную литературу | Практикум, фронтальный опрос, упражнения Взаимопроверка в парах. Тренировочные упражнения | Проводят информационно-смыслового анализа прочитанного текста. | Умеют пользоваться справочником для нахождения формул, умеют определять понятия, приводить доказательства | Умеют производить округление до любого разряда устно. Могут решать текстовые задачи на составление выражений и производить вычисление этих выражений в примерных значениях. | Заполнить таблицу, сообщения | | |

| | | | | |
|--------------------|-----------------------------|---------------|--|--|
| 19 - 20 . | Пространство и размерность. | 2 час а | <p>Восприятие устной речи, участие в диалоге, понимание точки зрения собеседника, подбор аргументов для ответа на поставленный вопрос, приведение примеров</p> <p>Умеют вычислять приближительный результат, используя правило прикидки.</p> <p>Умеют пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами</p> | <p>Решение упражнений, составление опорного конспекта, ответы на вопросы.</p> <p>Решение проблемных задач, фронтальный опрос, упражнения</p> |
|--------------------|-----------------------------|---------------|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>Умеют, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысление ошибок и их устранение. Умеют проводить самооценку собственных действий</p> | <p>Используют прикидку для проверки выполненных вычислений и в реальных ситуациях. Умеют, аргументировано отвечать на поставленные вопросы, участие в диалоге.</p> | <p>Умеют использовать прикидку для проверки любых выселений и решений уравнений.</p> | <p>Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|---------------|---|---------------|--|---|
| 21 - 23 | Занимательные размещения и перестановки | 3 час а | <p>Имеют представление о многозначных числах, о вычислениях с многозначными числами. Умеют составлять текст научного стиля</p> <p>Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет.</p> <p>Проведение информационно-смыслового анализа прочитанного текста, составление конспекта, участие в диалоге. Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений.</p> <p>Восприятие устной речи, проведение информационно-смыслового анализа лекции, составление конспекта, приведение и разбор примеров.</p> | <p>Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами</p> <p>Практикум, фронтальный опрос, упражнения</p> <p>Взаимопроверка в парах.</p> <p>Тренировочные упражнения.</p> |
|---------------|---|---------------|--|---|

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| <p>Могут проверить, какие вычисления выполнены правильно, а какие – нет. Восприятие устной речи, участие в диалоге, умеют аргументировано отвечать, приведение примеров. Могут составить набор карточек с заданиями</p> | <p>Умеют проводить сравнительный анализ, сопоставлять, рассуждать. Могут выделить и записать главное, могут привести примеры. Используют для решения познавательных задач справочную литературу</p> | <p>Могут выполнять любые действия с многозначными числами. Могут сделать прикидку перед выполнением вычислений. Могут решать текстовые задачи на выполнение действий с многозначными числами.</p> | <p>Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками</p> | | |
|---|---|---|--|--|--|

| | | | | |
|---------------|--------------------|---------------|--|---|
| 24 - 26 | Точки и ломаные | 3 час а | | Индивидуальное решение контрольных заданий |
|---------------|--------------------|---------------|--|---|

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| <p>Владеют навыками самоанализа и самоконтроля</p> | <p>Умеют составлять текст научного стиля</p> | <p>Могут самостоятельно выбрать рациональный способ решения заданий на округление натуральных чисел, на вычисления с многозначными числами.</p> | <p>Точка. Ломаная, её определение. Ломаная простая, открытая. Длина ломаной</p> | | |
|--|--|---|---|--|--|

| | | | | |
|---------------|--|---------------|---|---|
| 27 - 28 | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве | 2 час а | <p>Имеют представление о прямоугольнике, о периметре и площади прямоугольника и треугольника, площадь фигуры, единица длины, равные фигуры, наложение фигур. Могут дать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность</p> <p>Могут находить площади прямоугольника и треугольника. Могут определять равные фигуры наложением. Умеют добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа.</p> | <p>Построение алгоритма действия, решение упражнений, ответы на вопросы. Практикум, фронтальный опрос, решение упражнений</p> |
|---------------|--|---------------|---|---|

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <p>Умеют объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> | <p>Могут аргументировано отвечать на поставленные вопросы, могут осмыслить ошибки и их устранить.</p> | <p>Могут отличить равные фигуры от равновеликих фигур, вычислить площади любых фигур построенных на клетчатой бумаге, записывать выражения для площадей и периметров изображенных фигур.</p> | <p>Сообщения на тему «Перпендикулярные прямые и их свойства а. Параллельные прямые и их свойства а. Скрещивающиеся прямые».</p> | |
|---|---|--|---|--|

| | | | | |
|--------------------|--|---------------|--|---|
| 29 - 30 . | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач | 2 час а | Имеют представление о формулах площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника. Могут проводить анализ данного задания, аргументировать решение, презентовать решения. Могут находить по формулам площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника. Могут выполнять и оформлять тестовые задания, подбор аргументов для обоснования найденной ошибки | Проблемные задания, индивидуальный опрос. Практикум, фронтальный опрос, упражнения |
|--------------------|--|---------------|--|---|

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>Воспроизводят правила и примеры, работают по заданному алгоритму.</p> | <p>Отражают в письменной форме свои решения, умеют рассуждать.</p> | <p>Могут записывать на математическом языке формулы площади прямоугольника, пути, периметра прямоугольника, свободно находят по формулам площади, составляя буквенные выражения.</p> | <p>Оптические иллюзии и на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых.</p> | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | |
|--------------------|--|---------------|--|--|
| 31 - 32 . | Что такое ученически й научно- исследова тельский проект? | 2 час а | <p>подбор аргументов, соответствующих решению, могут правильно оформлять работу.</p> <p>Отражение в письменной форме своих решений, могут рассуждать и обобщать, участие в диалоге, выступать с решением проблемы.</p> | <p>Работа с опорными конспектами, работа с раздаточными материалами</p> <p>Практикум, индивидуальный опрос, работа наглядными пособиями.</p> |
|--------------------|--|---------------|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>Могут рассуждать и обобщать, вести диалог, выступать с решением проблемы, аргументировано отвечать на вопросы собеседников.</p> | <p>Могут представить геометрические и законы арифметических действий, словесную форму закона арифметических действий записывают на математическом языке.</p> | <p>Могут применять законы арифметических действий.</p> | <p>Основные направления, выбрать тему исследования</p> | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|---------------|--|---------------|---|--|
| 33 - 34 | Проектная деятельность. Ученический проект. | 2 час а | Воспроизведение изученной информации с заданной степенью свернутости, могут работать по заданному алгоритму и правильно оформлять работу. Умеют составлять текст научного стиля | Проблемные задачи. Составление опорного конспекта, решение задач. Проблемные задачи, фронтальный опрос. Построение алгоритма, решение задач |
|---------------|--|---------------|---|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>Отражение в письменной форме своих решений, формирование умения рассуждать, выступать с решением проблемы.</p> | <p>Подбирают аргументы соответствующих решению, работают по заданному алгоритму, сопоставляют . Могут собрать материал для сообщения по заданной теме.</p> | <p>Знают понятия уравнения, корня уравнения. Умеют решать уравнения, выполнять проверку уравнения для заданного корня. Умеют составлять уравнения для заданного корня, применяют рациональные способы решения.</p> | <p>Подготовка к защите проекта в, подготовка презентации, докладов</p> | | |
|---|--|--|--|--|--|