МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Управление образования администрации города Тулы

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Центр образования №52 им. В.В.Лапина»**

**(МБОУ «ЦО №52 им. В.В.Лапина»)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Т.В. Ерастова |  | УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «ЦО №52  им. В.В.Лапина»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ С.В.Авдеева/Приказ от 31.08.2023 № 62-2-О |
|  |  |  |

 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Математика для любознательных»**

**для 1-4 классов**

начальногообщего образования

**на 2023-2024 учебный год**

 Учителей начальных классов

 1. Абрамовой Ольги Алексеевны

2. Бычковой Татьяны Игоревны

3. Голиковой Екатерины Олег

4. Грашиной Татьяны Николаевны

5. Качаловой Елены Александровны

6. Крайнюковой Эльмиры Анваровны

7. Кузиной Светланы Васильевны

8. Кузнецовой Нины Леонидовны

9. Лариной Светланы Георгиевны

10. Морозовой Валентины Ивановн

11. Силаевой Ирины Александровны

12. Старостиной Оксаны Евгеньевны

**Пояснительная записка**

Рабочая программа курса «Математика для любознательных» составлена на основе:

* Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения;
* Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* Авторской программы «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, 2018 г
* Федеральной рабочей программы НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МАТЕМАТИКА (для 1–4 классов образовательных организаций)

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится занимательными заданиями для любознательных. В этом может помочь курс «Математика для любознательных», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

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. 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.

**ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ КУРСА И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ.**

Программа «Математика для любознательных» рассчитана на ребят 7-11 лет, срок реализации 4 года (1-4 класс). Формировать у них конструктивно-геометрические умения и навыки, способность читать и понимать графическую информацию, а также умении доказывать свое решение в ходе решения задач на смекалку, головоломок, через - интересную деятельность, необходимо отметить, что только в ней ребенок реализует поставленные перед собой цели, познает предмет, развивает свои творческие способности.

***ЦЕЛЬ: развивать*** математический образ мышления, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и их доказательность.

***ЗАДАЧИ:***

* расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
* расширять математические знания в области чисел;
* содействовать умелому использованию символики;
* правильно применять математическую терминологию;
* развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая

внимание на количественных сторонах;

* уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли,
* развивать краткости речи.

***ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:***

* ***Актуальность.*** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
* ***Научность.*** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
* ***Системность.*** Курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
* ***Практическая направленность.*** Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
* ***Обеспечение мотивации.*** Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.
* ***Реалистичность***. С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 34 занятия***.***
* ***Курс ориентационный***. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

***Предполагаемые результаты***. Занятия должны помочь учащимся:

* усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;
* помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
* формировать творческое мышление;
* способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах, играх, конкурсах.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА.**

Программа курса «Математика для любознательных» составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

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.

Курс «Математика для любознательных» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия. Передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», 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.

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. 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.

**Эффективность задач** логического, поискового, познавательного характера обосновывается следующими доводами:

* развитие личности ученика, его творческого потенциала;
* развитие интеллекта, исследовательского начала, развитие познавательных действий и операций, начиная от действий, связанных с восприятием, припоминанием уже знакомого, запоминанием посредством мнемонических действий, умений классифицировать посредством осмысления и сознательности и кончая оперированием логического и творческого мышления.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **Основные методы** | **Приёмы** | **Основные виды деятельности учащихся:** |
|  **1.**Словесный метод: | -Анализ и синтез.-Сравнение.-Классификация.-Аналогия.-Обобщение. | * решение занимательных задач
* оформление математических газет
* знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой
* проектная деятельность
* самостоятельная работа
* работа в парах, в группах
* творческие работы
 |
| * + *Рассказ (специфика деятельности учёных математиков), беседа, обсуждение (информационных источников, готовых сборников);*
	+ *словесные оценки (работы на уроке, тренировочные и зачетные работы).*
 |
| **2**.Метод наглядности: |
| *Наглядные пособия и иллюстрации.*  |
| **3**.Практический метод: |
| *Тренировочные упражнения; практические работы.* |
| **4**.Объяснительно-иллюстративный: |
| *Сообщение готовой информации.* |
| **5**.Частично-поисковый метод: |
| *Выполнение частичных заданий для достижения главной цели.* |

|  |
| --- |
| **Форма проведения занятий - урок.** |
| ***Составные части урока:*** |
| **РАЗМИНКА**(3-5 минут) | **Тренировка психических механизмов, лежащих в основе творческих способностей (памяти, воображения, внимания, мышления)**(15 минут) | ***ВЕСЁЛАЯ ПЕРЕМЕНКА***(3-5 минут) | ***ПОСТРОЕНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ КАРТИНОК, ШТРИХОВКА***(15-20 минут) |
| Основной задачей данного этапа является создание у учащихся определенного положительного эмоционального фона, без которого эффективное усвоение знаний невозможно. Поэтому вопросы, включенные в разминку достаточно легкие, способны вызвать интерес и рассчитаны на сообразительность и быстроту реакции. | Задания несут соответствующую дидактическую нагрузку, позволяющую углублять знания ребят, разнообразить методы и приемы познавательной деятельности, выполнять логически-поисковые и творческие задания. | Динамическая пауза развивает двигательную сферу учащихся, развивает умение выполнять несколько заданий одновременно. | Штриховка предметов, построение при помощи трафаретов — это способ развития речи, так как попутно составляются мини рассказы по теме, работают над словом, словосочетанием, предложением. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Форма организации занятий.***  | Математические (логические ) игры, задачи, упражнения, графические задания, развлечения - загадки, задачи-шутки, ребусы, головоломки, дидактические игры и упражнения (геометрический материал), конкурсы и др. |
| ***Преобладающие формы занятий*** | *групповая* |

**МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Курс изучения программы рассчитан на учащихся 1-4 классов (7 - 11 лет). Программа рассчитана: в 1 классе с проведением занятий 1 раза в неделю, с продолжительностью занятия 30-35 минут; во 2-4 классах - 1 раз в неделю, с продолжительностью занятия 45 мин. Программа рассчитана на 4 года.

 В 1 классе - 33 часа в год. Во 2-4 классах - 34 часа в год.

***ЦЕННОСТНЫМИ ОРИЕНТИРАМИ* СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ЯВЛЯЮТСЯ:**

* формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
* освоение эвристических приемов рассуждений;
* формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
* развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
* формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
* формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
* привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

|  |
| --- |
| В результате прохождения программы внеурочной предполагается достичь следующих результатов: |
| ***1 уровень*** | Приобретение школьником социальных знаний, понимание социальной реальности в повседневной жизни. |
| ***2 уровень*** | Формирование позитивного отношения школьника к базовым ценностям нашего общества и социальной реальности в целом. |
| ***3 уровень*** | Приобретение школьником опыта самостоятельного социального действия. |

***ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «Математика для любознательных»***

**Личностными результатами** изучения данного курса являются:

* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметные результаты**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть-целое», «причина-следствие», протяжённость);

применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

**Базовые исследовательские действия:**

проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;

понимать и адекватно использовать математическую терминологию:

различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

**Работа с информацией:**

находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**В результате освоения программы курса «Математика для любознательных» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС НОО:**

***Регулятивные УУД:***

***Самоорганизация:***

планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;

планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;

выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

***Самоконтроль (рефлексия):***

осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;

выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

**Совместная деятельность:**

участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения

***Познавательные УУД:***

* находить ответы на вопросы в тексте, иллюстрациях;
* делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
* преобразовывать информацию из одной формы в другую: подробно пересказывать небольшие тексты.

**Коммуникативные УУД:**

* **Общение:**
* конструировать утверждения, проверять их истинность;
* использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
* комментировать процесс вычисления, построения, решения;
* объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
* в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
* создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении

задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

* ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
* самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

Содержание курса «Математика для любознательных» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

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.

Содержание курса «Математика для любознательных» расширяет курс математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

 Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО РАЗДЕЛАМ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы  | 1 годобучения | **2 год****обучения** | 3 годобучения | 4 годобучения |
| 1. | Числа. Арифметические действия. Величины | 14 | **12** | 14 | 10 |
| 2. | Мир занимательных задач | 6 | **10** | 14 | 18 |
| 3. | Геометрическая мозаика | 13 | **12** | 8 | 6 |
|  | ***Итого*** | *33* | ***34*** | *34* | *34* |

***1 КЛАСС***

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Математика для любознательных»**

* + 1. **КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Содержание раздела** |
| 1 | Числа. Арифметические действия. Величины. | Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа. |
| 2 | Мир занимательных задач. | *Задачи, допускающие несколько способов решения*. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия. Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.*Задачи, имеющие несколько решений*. Обратные задачи и задания.Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин). |
| 3 | Геометрическая мозаика. | Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки 1→ 1↓, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) — «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание. |

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)**

Изучение «Математики для любознательных» в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

***Базовые логические действия:***

наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;

обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;

 наблюдать действие измерительных приборов; сравнивать два объекта, два числа;

распределять объекты на группы по заданному основанию;

копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;

приводить примеры чисел, геометрических фигур;

соблюдать последовательность при количественном и порядковом счете.

***Работа с информацией:***

понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;

читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

***Коммуникативные универсальные учебные действия:***

характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру,

последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;

комментировать ход сравнения двух объектов;

описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение величин (чисел), описывать положение предмета в пространстве;

различать и использовать математические знаки;

строить предложения относительно заданного набора объектов.

***Регулятивные универсальные учебные действия:***

принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;

действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;

проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;

проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

***Совместная деятельность:***

участвовать в парной работе с математическим материалом, выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Математика — это интересно. *Математика - царица наук.* | 1 |
| 2 | Танграм: древняя китайская головоломка | 1 |
| 3 | Путешествие точки. | 1 |
| 4 | Игры с кубиками. "Спичечный" конструктор. | 1 |
| 5 | Танграм: древняя китайская головоломка | 1 |
| 6 | Волшебная линейка | 1 |
| 7 | Праздник числа 10 | 1 |
| 8 | Конструирование многоугольников из деталей танграма | 1 |
| 9 | Игра-соревнование «Весёлый счёт» | 1 |
| 10 | Игры с кубиками | 1 |
| 11-12 | Конструкторы | 2 |
| 13 | Весёлая геометрия | 1 |
| 14 | Математические игры | 1 |
| 15-16 | «Спичечный» конструктор | 2 |
| 17 | Задачи-смекалки | 1 |
| 18 | Прятки с фигурами | 1 |
| 19 | Математические игры | 1 |
| 20 | Числовые головоломки | 1 |
| 21-22 | Математическая карусель | 2 |
| 23 | Уголки | 1 |
| 24 | Игра в магазин. Монеты | 1 |
| 25 | Конструирование фигур из деталей танграма | 1 |
| 26 | Игры с кубиками | 1 |
| 27 | Математическое путешествие | 1 |
| 28 | Математические игры | 1 |
| 29 | Секреты задач | 1 |
| 30 | Математическая карусель | 1 |
| 31 | Числовые головоломки | 1 |
| 32 | Математические игры | 1 |
| 33 | КВН | 1 |
| ***Итого:***  | ***33 ч*** |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Содержание занятия** |
| 1 | *Математика — это интересно.* | Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх, «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3х3 клетки). |
| 2 | *Танграм: древняя китайская головоломка.* | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы. |
| 3 | *Путешествие**точки.* | Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью «шагов» (по алгоритму). *Проверка работы.* Построение собственного рисунка и описание его «шагов». |
| 4 | *"Спичечный" конструктор.* | Построение конструкции по заданному образцу. Взаимный контроль. |
| 5 | *Танграм: древняя**китайская**головоломка.* | Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. *Проверка выполненной работы.* |
| 6 | *Волшебная**линейка* | Шкала линейки. Сведения из истории математики: историявозникновения линейки. |
| 7 | *Праздник числа 10* | Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. |
| **8-9** | *Конструирование многоугольников из деталей танграма* | Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе. *Проверка выполненной работы.* |
| 10 | *Игра-**соревнование**«Веселый счёт»* | Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20).Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 х5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице. |
| 11 | *Игры с кубиками.* | Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). Взаимный контроль. |
| 12 | *Конструкторы* | Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций. Выполнение постройки по собственному замыслу. |
| 13 | *Весёлая геометрия* | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. |
| 14 | *Математические**игры.* | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»;«Вычитание в пределах 10». |
| **15-16** | *«Спичечный»**конструктор* | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек (*палочек*) в соответствии с условием. *Проверка выполненной работы.* |
| 17 | *Задачи-смекалки.* | Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения. Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения. |
| 18 | *Прятки с**Фигурами* | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре». |
| 19 | *Математические**игры* | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10»;«Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 10»; «Вычитание в пределах 20». Моделирование действий сложения и вычитания с помощью предметов. |
| 20 | *Числовые**Головоломки* | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| **21-22** | *Математическая**карусель.* | Работа в «центрах» деятельности: «Конструкторы», «Математические головоломки», «Занимательные задачи». |
| 23 | *Уголки* | Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу. |
| 24 | *Игра в магазин.**Монеты.* | Сложение и вычитание в пределах 20. Моделирование приема выполнения действия сложения с переходом через десяток в пределах 20. |
| 25 | *Конструирование**фигур из деталей**танграма.* | Составление фигур с заданным разбиением на части; с частичнозаданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составлениефигур, представленных в уменьшенном масштабе. *Проверка выполненной работы.* |
| 26 | *Игры с кубиками* | Сложение и вычитание в пределах 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика). На гранях первого кубика числа 2, 3, 4, 5, 6, 7, а на гранях второго — числа 4, 5, 6, 7, 8, 9. *Выполнение заданий по образцу*, использование метода от обратного. Взаимный контроль. |
| 27 | *Математическое**путешествие.* | Сложение и вычитание в пределах 20. Вычисления в группах.1-й ученик из числа вычитает 3; второй – прибавляет 2, третий –вычитает 3, а четвертый – прибавляет 5. Ответы к четырём раундамзаписываются в таблицу.1-й раунд: 10 **– 3**= 7 7 **+ 2**= 9 9 **– 3**= 6 6 **+ 5**= 112-й раунд: 11 **– 3**= 8 и т.д. |
| 28 | *Математические**игры* |  «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками». Решение простые задач, представленных в одной цепочке. Построение узора по клеточкам по заданному алгоритму; с применением знаний в измененных условиях. |
| 29 | *Секреты задач* | Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач. |
| 30 | *Математическая карусель* | Работа в «центрах» деятельности: Конструкторы. Математические головоломки. Занимательные задачи. |
| 31 | *Числовые**головоломки.* | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 32 | *Математические**игры.* | Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20»; «Вычитание в пределах 20». |
| 33 | *КВН* |  Проведение математического КВНа. Подведение итогов. Награждение участников. |

**Требования к результатам обучения учащихся к концу 1 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Обучающийся научится:***  | ***Обучающийся получит возможность научиться:*** |
| - пониматькак люди учились считать;- из истории линейки, нуля, математических знаков;- работать с пословицами, в которых встречаются числа;- выполнять интересные приёмы устного счёта. | - находить суммы ряда чисел;- решать задачи, связанные с нумерацией, на сообразительность, задачи-шутки, задачи со спичками;- разгадывать числовые головоломки и математические ребусы;- находить в окружающем мире предметы, дающие представление об изученных геометрических фигурах. |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Математика для любознательных»**

**2 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Содержание раздела** |
| 1 | Числа. Арифметические действия. Величины. | Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. |
| 2 | Мир занимательных задач. | Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.*Старинные задачи.* Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий. *Нестандартные задачи*.  |
| 3 | Геометрическая мозаика. | Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.  |

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)**

Изучение математики во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

наблюдать математические отношения (часть–целое, больше–меньше) в окружающем мире;

характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;

обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);

воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок);

устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;

подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

**Работа с информацией:**

извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой,

графической (рисунок, схема, таблица) форме;

устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;

дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

комментировать ход вычислений;

объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;

составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;

использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации, конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;

называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;

записывать, читать число, числовое выражение;

приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;

конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;

организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;

проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;

находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

**Совместная деятельность:**

принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом:

обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**2 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | «Удивительная снежинка»  | 1 |
| 2 |  Крестики-нолики | 1 |
| 3 |  Математические игры | 1 |
| 4 |  Прятки с фигурами | 1 |
| 5 |  Секреты задач | 1 |
| 6-7 | «Спичечный» конструктор | 2 |
| 8 | Геометрический калейдоскоп | 1 |
| 9 | Числовые головоломки | 1 |
| 10 | «Шаг в будущее» | 1 |
| 11 | Геометрия вокруг нас | 1 |
| 12 | Путешествие точки | 1 |
| 13 | «Шаг в будущее» | 1 |
| 14 | Тайны окружности | 1 |
| 15 | Математическое путешествие | 1 |
| 16-17 | «Новогодний серпантин» | 2 |
| 18 | Математические игры | 1 |
| 19 | «Часы нас будят по утрам…» | 1 |
| 20 | Геометрический калейдоскоп | 1 |
| 21 | Головоломки | 1 |
| 22 | Секреты задач | 1 |
| 23 | «Что скрывает сорока?» | 1 |
| 24 | Интеллектуальная разминка | 1 |
| 25 | Дважды два — четыре | 1 |
| 26-27 | Дважды два — четыре | 2 |
| 28 | В царстве смекалки | 1 |
| 29 | Интеллектуальная разминка | 1 |
| 30 | Составь квадрат | 1 |
| 31-32 | Мир занимательных задач | 2 |
| 33 | Математические фокусы | 1 |
| 34 |  Математическая эстафета | 1 |
| ***Итого: 34 ч*** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Содержание занятия** |
| **1** | *«Удивительная снежинка»*  | Загадки о геометрических инструментах. Практическая работа с линейкой. Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах. *Работа с таблицей* «Геометрические узоры. Симметрия» |
| **2** | *Крестики-нолики* | Игра «Крестики-нолики». Игры «Волшебнаяпалочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20). |
| **3** | *Математические игры* | Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходомчерез разряд)». |
| **4** | *Прятки с фигурами* | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.Решение задач на деление заданной фигуры на равные части. |
| **5** | *Секреты задач* | Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах. |
| **6-7** | *«Спичечный» конструктор* | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек (палочек) в соответствии с условиями. *Проверка выполненной работы.* |
|
|  **8** | *Геометрический калейдоскоп* | Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм. Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе. |
| **9** | *Числовые головоломки* | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| **10** | *«Шаг в будущее»* | Игры: «Волшебная палочка»,«Лучший лодочник», «Чья сумма больше?». |
| **11** | *Геометрия вокруг нас* | Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность. |
| **12** | *Путешествие точки* | Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму).Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание егошагов. |
| **13** | *«Шаг в будущее»* | Игры:«Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?»,«Гонки с зонтиками» и др. |
| **14** | *Тайны окружности* | Окружность. Радиус (центр) окружности. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнаментас использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). |
| **15** | *Математическое путешествие* | Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй — прибавляет 18, третий — вычитает 16, а четвёртый — прибавляет 15.Ответы к пяти раундам записываются.1-й раунд: 34 – **14** = 20 20 + **18** = 38 38 – **16** = 22 22 + **15** = 37 |
| **16-17** | *«Новогодний серпантин»* | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (*работа на компьютере*), математические головоломки,занимательные задачи. |
|
| **18** | *Математические игры* | Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 100»,«Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой — основой с цветнымифишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100». |
|  **19** | *«Часы нас будят по утрам…»* | Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками. |
| **20** | *Геометрический калейдоскоп* | Задания на разрезание и составление фигур. |
| **21** | *Головоломки* | Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку. |
| **22** | *Секреты задач* | Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи. |
| **23** | *«Что скрывает сорока?»*  | Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л,про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др. |
| **24** | *Интеллектуальная разминка* | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
| **25** | *Дважды два — четыре* | Таблица умножения однозначных чисел. Игра «Говорящая таблицаумножения»1. Игра «Математическое домино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление». Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки): карточки двусторонние: на одной стороне —задание, на другой — ответ. |
| **26-27** | *Дважды два — четыре* | Игры с кубиками (у каждого два кубика). Запись результатов умножениячисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков. Взаимный контроль. Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и делениечисел» . |
| **28** | *В царстве смекалки* | Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах). |
| **29** | *Интеллектуальная разминка* | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
| **30** | *Составь квадрат* | Прямоугольник. Квадрат. Задания на составление прямоугольников(квадратов) из заданных частей. |
| **31-32** | *Мир занимательных задач* | Задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачии задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «О волке, козе и капусте». |
|
| **33** | *Математические фокусы* | Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшаемое и др. (ходом шахматного коня). |
| **34** | *Математическая эстафета* | Решение олимпиадных задач (подготовка к международному конкурсу «Кенгуру»). |

**Требования к результатам обучения учащихся к концу 2 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Обучающийся научится:***  | ***Обучающийся получит возможность научиться:*** |
| - понимать нумерацию древних римлян;-некоторые сведения из истории счёта и десятичной системы счисления;-выделять простейшие математические софизмы;- пользоваться сведениями из «Книги рекордов Гиннесса»;- понимать некоторые секреты математических фокусов | - использовать интересные приёмы устного счёта;- применять приёмы, упрощающие сложение и вычитание;-разгадывать и составлять простые математические ребусы, магические квадраты;-решать задачи на сообразительность, комбинаторные, с геометрическим содержанием, задачи-смекалки;- находить периметр и площадь составных фигур. |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Математика для любознательных»**

**3 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Содержание раздела** |
| 1 | Числа. Арифметические действия. Величины. | Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. |
| 2 | Мир занимательных задач. | *Старинные* задачи. *Логические* задачи. Задачи *на переливание*. Составление аналогичных задач и заданий. *Нестандартные* задачи. Использование знаково- символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.Задачи, решаемые способом перебора. *«Открытые»* задачи и задания. Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных. |
| 3 | Геометрическая мозаика. | *Разрезание* и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части*. Поиск* заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. *Решение задач*, формирующих геометрическую наблюдательность. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу). |

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические и исследовательские действия:**

сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);

выбирать приём вычисления, выполнения действия;

конструировать геометрические фигуры;

классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;

прикидывать размеры фигуры, её элементов;

понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;

различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;

выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);

соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;

составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;

моделировать предложенную практическую ситуацию;

устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

**Работа с информацией:**

читать информацию, представленную в разных формах; извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;

заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;

устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;

использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;

строить речевые высказывания для решения задач, составлять текстовую задачу;

объяснять на примерах отношения «больше-меньше на…», «больше-меньше в…», «равно»;

использовать математическую символику для составления числовых выражений;

выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;

участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

проверять ход и результат выполнения действия;

вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;

формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;

выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

**Совместная деятельность:**

при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения, определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);

договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;

выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**3 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** |
| 1 | Интеллектуальная разминка  | 1 |
| 2 | «Числовой» конструктор  | 1 |
| 3 | Геометрия вокруг нас  | 1 |
| 4 | Волшебные переливания  | 1 |
| 5-6 | В царстве смекалки  | 2 |
| 7 | «Шаг в будущее»  | 1 |
| 8-9 | «Спичечный» конструктор  | 2 |
| 10 | Числовые головоломки  | 1 |
| 11-12 | Интеллектуальная разминка  | 2 |
| 13 | Математические фокусы  | 1 |
| 14 | Математические игры  | 1 |
| 15 | Секреты чисел  | 1 |
| 16 | Математическая копилка  | 1 |
| 17 | Математическое путешествие | 1 |
| 18 | Выбери маршрут  | 1 |
| 19 | Числовые головоломки  | 1 |
| 20-21 | В царстве смекалки  | 2 |
| 22 | Мир занимательных задач | 1 |
| 23 | Геометрический калейдоскоп | 1 |
| 24 | Интеллектуальная разминка | 1 |
| 25 | Разверни листок | 1 |
| 26-27 | От секунды до столетия | 2 |
| 28 | Числовые головоломки | 1 |
| 29 | Конкурс смекалки | 1 |
| 30 | Это было в старину | 1 |
| 31 | Математические фокусы | 1 |
| 32-33 | Энциклопедия математических развлечений | 2 |
| 34 | Математический лабиринт | 1 |
| ***Итого: 34 ч*** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**3 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** |  **Тема**  |  **Содержание занятий** |
| 1 | *Интеллектуальная разминка*  | Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». |
| 2 | *«Числовой» конструктор*  | Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами: 1) 0, 1, 2, 3, 4, **…** , 9 (10); 2) 10, 20, 30, 40, **…** ,90; 3) 100, 200, 300, 400, **…** , 900. |
| 3 | *Геометрия вокруг нас*  | Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников. |
| 4 | *Волшебные переливания*  | Задачи на переливание. |
| 5-6 | *В царстве смекалки*  | Решение нестандартных задач (на «отношения»). Сбор информациии выпуск математической газеты (работа в группах). |
|
| 7 | *«Шаг в будущее»*  | Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркетыи мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». |
| 8-9 | *«Спичечный» конструктор*  | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладываниенескольких спичек в соответствии с условием. *Проверка выполненной работы*. |
| 10 | *Числовые головоломки*  | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 11-12 | *Интеллектуальная разминка*  | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
|
| 13 | *Математические фокусы*  | Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок,со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобыв ответе получилось 1, 2, 3, 4, **…** , 15. |
| 14 | *Математические игры*  | Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000»,«Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонкис зонтиками» (по выбору учащихся). |
| 15 | *Секреты чисел*  | Числовой палиндром — число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30)тремя одинаковыми цифрами. |
| 16 | *Математическая копилка*  | Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач. |
| 17 | *Математическое путешествие* | Вычисления в группах: первый ученик из числа вычитает 140; второй — прибавляет 180, третий — вычитает 160, а четвёртый — прибавляет 150. Решения и ответы к пяти раундам записываются. Взаимныйконтроль.**1-й раунд**: 640 – **140** = 500 500 + **180** = 680 680 – **160** = 520 520 + **150**= 670 |
| 18 | *Выбери маршрут*  | Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотоекольцо» России, города-герои и др. |
| 19 | *Числовые головоломки*  | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку). |
| 20-21 | *В царстве смекалки*  | Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах). |
|
| 22 | *Мир занимательных задач*  | Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи надоказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. |
| 23 | *Геометрический калейдоскоп*  | Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе. |
| 24 | *Интеллектуальная разминка*  | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
| 25 | *Разверни листок*  | Задачи и задания на развитие пространственных представлений. |
| 26-27 | *От секунды до столетия*  | Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век.Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит заодну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успеваетсделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки?Составление различных задач, используя данные о возрасте своихродственников. |
|
| 28 | *Числовые головоломки*  | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро). |
| 29 |  *Конкурс смекалки* | Задачи в стихах. Задачи-шутки. Задачи-смекалки. |
| 30 | *Это было в старину*  | Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач.Работа с таблицей «Старинные русские меры длины» |
| 31 | *Математические фокусы*  | Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначноечисло. Поиск «спрятанных» цифр в записи решения. |
| 32-33 | *Энциклопедия математических развлечений*  | Составление сборника занимательных заданий. Использованиеразных источников информации (детские познавательные журналы,книги и др.). |
| 34 | *Математический лабиринт*  | Итоговое занятие — открытый интеллектуальный марафон. Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру». |

**Требования к результатам обучения учащихся 3 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Обучающийся научится:***  | ***Обучающийся получит возможность научиться:*** |
| - различать имена и высказывания великих математиков;- работать с числами – великанами;-пользоваться алгоритмами составления и разгадывания математических ребусов;- понимать «секреты» некоторых математических фокусов. | -преобразовывать неравенства в равенства, составленные из чисел, сложенных из палочек в виде римских цифр;- решать нестандартные, олимпиадные и старинные задачи;- использовать особые случаи быстрого умножения на практике; - находить периметр, площадь и объём окружающих предметов;- разгадывать и составлять математические ребусы, головоломки, фокусы. |

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Математика для любознательных»**

**4 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Содержание** |
| 1 | Числа. Арифметические действия. Величины. | Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.). Занимательные задания с римскими цифрами. Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр. |
| 2 | Мир занимательных задач. |  Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений. Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения. |
| 3 | Геометрическая мозаика. | Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся). |

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ**

Изучение математики в 4 классе способствует освоению ряда универсальных

учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические и исследовательские действия:**

ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;

сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;

выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);

классифицировать объекты по 1–2 выбранным признакам;

составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;

определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (измерительные

сосуды).

**Работа с информацией**:

представлять информацию в разных формах;

извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

использовать математическую терминологию для записи решения предметной

или практической задачи; приводить примеры и контрпримеры для подтверждения или опровержения вывода, гипотезы;

конструировать, читать числовое выражение;

описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;

характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;

составлять инструкцию, записывать рассуждение;

инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;

самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;

находить, исправлять, прогнозировать ошибки и трудности в решении учебной задачи.

**Совместная деятельность**

участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач,

требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;

договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и покупки, приближённая оценка расстояний и временных интервалов, взвешивание, измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчёт и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**4 КЛАСС - 34 часа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Кол--во часов** |
| 1 | Интеллектуальная разминка | 1 |
| 2 | Числа-великаны | 1 |
| 3 | Мир занимательных задач | 1 |
| 4 | Кто что увидит? | 1 |
| 5 | Римские цифры | 1 |
| 6 | Числовые головоломки | 1 |
| 7 | Секреты задач | 1 |
| 8 | В царстве смекалки | 1 |
| 9 | Математический марафон | 1 |
| 10-11 | «Спичечный» конструктор | 2 |
| 12 | Выбери маршрут | 1 |
| 13 | Интеллектуальная разминка | 1 |
| 14 | Математические фокусы | 1 |
| 15-17 | Занимательное моделирование | 3 |
| 18 | Математическая копилка | 1 |
| 19 | Какие слова спрятаны в таблице? | 1 |
| 20 | «Математика — наш друг!» | 1 |
| 21 | Решай, отгадывай, считай | 1 |
| 22-23 | В царстве смекалки | 2 |
| 24 | Числовые головоломки | 1 |
| 25-26 | Мир занимательных задач | 2 |
| 27 | Математические фокусы | 1 |
| 28-29 | Интеллектуальная разминка | 2 |
| 30 | Блиц-турнир по решению задач | 1 |
| 31 | Математическая копилка | 1 |
| 32 | Геометрические фигуры вокруг нас | 1 |
| 33 | Математический лабиринт | 1 |
| 34 | Математический праздник | 1 |
| ***Итого: 34 ч*** |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**4 КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема**  | **Содержание занятий** |
| 1 | *Интеллектуальная разминка* | Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру». |
| 2 | *Числа-великаны* | Как велик миллион? Что такое гугол? |
| 3 | *Мир занимательных задач* | Задачи со многими возможными решениями. Задачи с не-достающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи:СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. |
| 4 | *Кто что увидит?* | Задачи и задания на развитие пространственных представлений. |
| 5 | *Римские цифры* | Занимательные задания с римскими цифрами. |
| 6 | *Числовые головоломки* | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро). |
| 7 | *Секреты задач* | Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста»,«Сколько лет?» и др. (*Н. Разговоров*). |
| 8 | *В царстве смекалки* | Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах) |
| 9 | *Математический марафон* | Решение задач международного конкурса «Кенгуру». |
| 10-11 | *«Спичечный» конструктор* | Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы. |
|
| 12 | *Выбери маршрут* | Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояниямежду городами и сёлами. |
| 13 | *Интеллектуальная разминка* | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
| 14 | *Математические фокусы* | «Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколькопоследовательных чисел натурального ряда? Например, 6 + 7 + 8 + 9 + 10;12 + 13 + 14 + 15 + 16 и др. |
| 15-17 | *Занимательное моделирование* | Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Набор «Геометрические тела». Моделирование из проволоки. Создание объёмныхфигур из развёрток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед,усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся) |
|
|
| 18 | *Математическая копилка* | Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач. |
| 19 | *Какие слова спрятаны в таблице?* | Поиск в таблице (9 9) слов, связанных с математикой. |
| 20 | *«Математика — наш друг!»* | Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и заданияпо проверке готовых решений, в том числе неверных. |
| 21 | *Решай, отгадывай, считай* | Не переставляя числа 1, 2, 3, 4, 5, соединить их знаками действий так,чтобы в ответе получилось 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100. Две рядомстоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки. |
| 22-23 | *В царстве смекалки* | Сбор информации и выпуск математической газеты (работав группах). |
|
| 24 | *Числовые головоломки* | Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро). |
| 25-26 | *Мир занимательных задач* | Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в видетаблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составомусловия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение буквв условной записи. |
|
| 27 | *Математические фокусы* | Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др. |
| 28-29 | *Интеллектуальная разминка* | Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,занимательные задачи. |
| 30 | *Блиц-турнир по решению задач* | Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющихнесколько решений. |
| 31 | *Математическая копилка* | Математика в спорте. Создание сборника числового материала длясоставления задач |
| 32 | *Геометрические фигуры вокруг нас* | Поиск квадратов в прямоугольнике 25 см (на клетчатой части листа).Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру? |
| 33 | *Математический лабиринт* | Интеллектуальный марафон. Подготовка к международному конкурсу «Кенгуру». |
| 34 | *Математический праздник* | Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачив стихах. Игра «Задумай число». |

**Требования к результатам обучения учащихся 4 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Обучающийся научится:***  | ***Обучающийся получит возможность научиться:*** |
| - проводить вычислительные операции площадей и объёма фигур- конструировать предметы из геометрических фигур.- разгадывать и составлять простые математические ребусы, магические квадраты;- применять приёмы, упрощающие сложение и вычитание. | - выполнять упражнения с чертежей на нелинованной бумаге.- решать задачи на противоречия.- анализировать проблемные ситуаций во многоходовых задачах.- работать над проектами |

**К КОНЦУ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ УЧАЩИЕСЯ НАУЧАТСЯ:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | **Общие результаты** |
| Числа. Арифметические действия. Величины: | — сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;— применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;— анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;—выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;—контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки. |
| Мир занимательных задач: | — анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);— искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;—моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;— конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;— объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;—воспроизводить способ решения задачи;— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;— анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;— оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);— участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;— конструировать несложные задачи. |
| Геометрическая мозаика | —ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки1→ 1↓ и др., указывающие направление движения;—проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);—выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;—анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;— составлять фигуры из частей, определять место заданной детали в конструкции;—выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;— объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;— анализировать предложенные возможные варианты верного решения;—моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;— осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом. |

**ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ**

- Участие обучающихся в школьном, муниципальном, зональном турах олимпиад по математике.

- Участие обучающихся во Всероссийской дистанционных математических конкурсах.

**ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** |
| **1.Используемая литература (книгопечатная продукция)** |
| 1. | 1.Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 20072.Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,19963.Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 19954.Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.5.Гороховская Г.Г. Решение нестандартных задач — средство разви-тия логического мышления младших школьников // Начальная школа. —2009. — № 7.6*.*Гурин Ю.В., Жакова О.В. Большая книга игр и развлечений. —СПб. : Кристалл; М. : ОНИКС, 2000.7.Зубков Л.Б. Игры с числами и словами. — СПб. : Кристалл, 2001.8.Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. *А.Т. Улицкий*,Л.А. Улицкий. — Минск : Фирма «Вуал», 1993.9.Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 200210 Лавлинскова Е.Ю. Методика работы с задачами повышенной труд-ности. — М., 2006.11. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 200212. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 200413. Сухин И.Г. 800 новых логических и математических головоломок. — СПб. : Союз, 2001.14. Сухин И.Г.Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках длядетей. — М. : АСТ, 2006.15.Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальнойшколе : пособие для учителей. — М. : Просвещение, 1975.16. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 200417. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 200418. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 200619. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал.М.И. Моро, С. И. Волкова Для тех, кто любит математику  |
| **2. Печатные пособия** |
| 2. | Демонстрационные таблицы по темам.1.Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас: 10 п.л. формата А1 / *Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина,**С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова.* — М. : ВАРСОН, 2010.2.Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас : методические рекомендации / *Е.Э. Кочурова,А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова.* — М. : ВАРСОН,2010. |
|  | **3. Игры и другие пособия** |
| 3. | 1. Кубики (игральные) с точками или цифрами.2. Комплекты карточек с числами:1) 0, 1, 2, 3, 4, … , 9 (10);2) 10, 20, 30, 40, … , 90;3) 100, 200, 300, 400, … , 900.3. «Математический веер» с цифрами и знаками.4. Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).5. Игра «Математическое домино» (все случаи таблицы умножения).6. Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки) длязакрепления таблицы умножения и деления. Карточки двусторонние:на одной стороне — задание, на другой — ответ.7. Часовой циферблат с подвижными стрелками.8. Набор «Геометрические тела».10. Математические настольные игры: математические пирамиды«Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100»,«Умножение», «Деление» и др.9. Палитра — основа с цветными фишками и комплект заданий к палитре по темам «Сложение и вычитание до 10; до 100; до 1000», «Умножение и деление» и др. |
| **4. Технические средства обучения** |
| 4 | ПКМультимедийный проектор |
| 5. | **Интернет-ресурсы** |
| 1. **http://www.vneuroka.ru/mathematics.php** — образовательныепроекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.2. **http://konkurs-kenguru.ru** — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».3. **http://4stupeni.ru/stady** — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.4. **http://www.develop-kinder.com** — «Сократ» — развивающие игрыи конкурсы.5. **http://puzzle-ru.blogspot.com** — головоломки, загадки, задачии задачки, фокусы, ребусы.6**.** [**http://uchitel.edu54.ru/node/16047?page=1**](http://uchitel.edu54.ru/node/16047?page=1) – игры, презентации в начальной школе.7.**http://ru.wikipedia.org/w/index. -**энциклопедия8**.** [**http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=25**](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=25) – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов9. <https://uchi.ru/teachers/lk> |