

Юрий Павлович  
Щербаков

Подписано цифровой  
подписью: Юрий Павлович  
Щербаков  
Дата: 2023.09.21 20:03:49  
+03'00'

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ и МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ КОВРОВСКОГО  
РАЙОНА  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Иваново - Эсинская средняя общеобразовательная школа  
Ковровского района»**

**ПРИНЯТО** на заседании  
педагогического совета  
№ 8 от 30.08.2023г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы Ю.П.Щербаков  
« 1 » сентября 2023г.



**Рабочая программа факультатива  
«ПОЗНАЙ МАТЕМАТИКУ»**

*Уровень программы: базовый  
Возраст учащихся: 6-11 лет  
Срок реализации: 4 года ( 169 часов)*

*Составила учитель начальных классов  
Иванова Жанна Владимировна*

С. Иваново, 2023 г.

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Закона РФ «Об образовании» от 26 декабря 2012 года; программы «Занимательная математика» Е.Э. Кочуровой (Сборник программ внеурочной деятельности: 1- 4 классы / под ред. Н.Ф. Виноградовой. — М.: Вентана-Граф, 2011. - 192 с. - (Начальная школа XXI века).

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

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходство и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер изменений и на основе этого формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу - это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться самому находить выход-ответ.

Факультатив учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает основной работе. С этой целью в занятия включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников 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 работы целесообразно использовать принципы игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в группах и в парах постоянного и сменного состава. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

**Актуальность** программы определена тем, что младшие школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

**Новизна** данной программы заключается в том, что она позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

**Отличительными особенностями** данной программы и не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Содержание занятий представляет собой введение в мир элементарной математики, а также расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов базового предмета – математика. Занятия математического кружка должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы факультатива, должны быть основаны на любознательности детей, которую следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не

только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

### **Цель, задачи и принципы программы:**

**Цель:** создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности.

#### **Задачи:**

- развитие личности ученика, т. е. появление в личности обучаемого особых свойств или способностей, которые становятся неотъемлемыми качествами личности;
- обогащение знаниями, раскрывающими исторические сведения о математике;
- развивать математический образ мышления;
- повышение уровня математического развития;
- углубление представления о практической направленности математических знаний, развитие умения применять математические методы при разрешении сюжетных ситуаций;
- учить правильно применять математическую терминологию;
- пробуждение потребности у школьников к самостоятельному приобретению новых знаний;
- уметь делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- повышение мотивации и формирование устойчивого интереса к изучению математики.

### **Принципы 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.

**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.

#### **Принцип учёта индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.**

У учителя должны быть чёткие представления о возможностях каждого ученика, о динамике роста его потенциала. С учётом этой динамики нужно предлагать задачи разного уровня сложности, давать возможность ребёнку самому выбрать задачу по силам.

#### **Принцип активной самостоятельной деятельности.**

При первом знакомстве с новой задачей следует начинать не с демонстрации учащимся образца решения, а подводить их к «открытию» способа решения с помощью специально подобранных подготовительных задач.

#### **Принцип успешности.**

Учителю необходимо замечать, поддерживать даже самые маленькие успехи в решении хитроумных задач, сохранять положительный эмоциональный настрой на каждом занятии.

#### **Принцип занимательности.**

Занятия должны быть разнообразны по форме и интересны по содержанию. Каждое занятие включает занимательные математические игры.

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 внеурочной работой. В этом может помочь кружок «Познавай-ка», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Кружок 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.

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

#### **Место факультатива в учебном плане**

Программа рассчитана на 169ч. В 1 классе 33 ч в год с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 30–35 мин. Во 2-3 классе занятия проводятся 1 раз в неделю продолжительностью 45 минут. В 4 классе занятия проводятся 2 раза в неделю по 45 минут. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

**Возраст детей**, участвующих в реализации образовательной программы – это учащиеся 6-11 лет.

**Сроки реализации** 4 года.

**Режим занятий** - 1 час/ нед. в 1-3 классе, 2 часа/нед. в 4 классе.

**Формы организации** обучения детей – коллективная, групповая и индивидуальная в зависимости от темы занятия. По особенностям коммуникативного взаимодействия - игра, коллективные творческие дела, конкурсы. Для успешного проведения занятий используются разнообразные виды работ: игровые элементы, игры, дидактический и раздаточный материал, пословицы и поговорки, физкультминутки, рифмовки, считалки, ребусы, кроссворды, головоломки математические сказки. Дидактический материал в большинстве своем дается в стихотворной форме, что способствует его более легкому усвоению и запоминанию.

**Ценностными ориентирами содержания факультатива** являются:

формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;  
освоение эвристических приёмов 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 догадки, строить и проверять простейшие гипотезы;  
формирование пространственных представлений и пространственного воображения;  
привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы**

**Личностными результатами** изучения данного факультативного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Метапредметные результаты** представлены в содержании программы в разделе «Универсальные учебные действия».

**Предметные результаты** отражены в содержании программы.

### **Планируемые результаты обучения**

В результате прохождения программы внеурочной деятельности 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**

#### **Обучающийся научится:**

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;
- умение адекватно оценивать результаты своей работы на основе критерия успешности учебной деятельности;
- понимание причин успеха в учебной деятельности;
- умение определять границы своего незнания, преодолевать трудности с помощью одноклассников, учителя;
- представление об основных моральных нормах.

#### **Обучающийся получит возможность для формирования:**

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/не успешности учебной деятельности;
- осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им.

### **Регулятивные**

#### **Обучающийся научится:**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя;
- анализировать ошибки и определять пути их преодоления;
- различать способы и результат действия;
- адекватно воспринимать оценку сверстников и учителя.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации;
- проявлять познавательную инициативу и самостоятельность;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность и выполнения действия и вносить необходимые коррективы и по ходу решения учебной задачи.

## Познавательные

### **Обучающийся научится:**

- анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам;
- анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи;
- находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов;
- классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп;
- отрабатывать вычислительные навыки;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- выделять в тексте задания основную и второстепенную информацию;
- формулировать проблему;
- строить рассуждения об объекте, его форме, свойствах;
- устанавливать причинно-следственные отношения между изучаемыми понятиями и явлениями.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии;
- выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- различать обоснованные и необоснованные суждения;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера.

## Коммуникативные

### **Обучающийся научится:**

- принимать участие в совместной работе коллектива;
- вести диалог, работая в парах, группах;
- допускать существование различных точек зрения, уважать чужое мнение;
- координировать свои действия с действиями партнеров;
- корректно высказывать свое мнение, обосновывать свою позицию;
- задавать вопросы для организации собственной и совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль совместных действий;
- совершенствовать математическую речь;
- высказывать суждения, используя различные аналоги понятия; слова, словосочетания, уточняющие смысл высказывания.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

- критически относиться к своему и чужому мнению;
- уметь самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
- принимать самостоятельно решения;
- содействовать разрешению конфликтов, учитывая позиции участников.

**Содержание программы  
Учебный (тематический) план**

| № п/п | Название темы                         | Количество часов |           |           |           |
|-------|---------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|       |                                       | 1 класс          | 2 класс   | 3 класс   | 4 класс   |
| 1.    | Числа. Арифметические числа. Величины | 16               | 15        | 22        | 36        |
| 2.    | Мир занимательных задач               | 3                | 7         | 7         | 20        |
| 3.    | Геометрическая мозаика                | 14               | 12        | 5         | 12        |
|       | <b>ИТОГО:</b>                         | <b>33</b>        | <b>34</b> | <b>34</b> | <b>68</b> |
|       | <b>ВСЕГО:</b>                         | <b>169 часов</b> |           |           |           |

**1-й год обучения**

| № п/п  | Наименование раздела, темы                          | Количество часов |        |                                  | Формы аттестации (контроля)                                  |
|--|---|------------------|--------|----------------------------------|--|
|  |   | Всего            | Теория | Практика (интерактивные занятия) |  |
| <b><i>Геометрическая мозаика – 5 часов</i></b>                   |   |                  |        |                                  |  |
| 1.   | Математика - это интересно                          | 1                | 0,5 ч  | 0,5 ч                            |  |
| 2.   | Танграм: древняя китайская головоломка              | 1                |        | 1ч                               | Проверка выполненной работы.                                 |
| 3.   | Путешествие точки                                   | 1                |        | 1ч                               | Построение собственного рисунка и описание его шагов.        |
| 4.   | Игры с кубиками                                     | 1                |        | 1ч                               | Взаимный контроль.   |
| 5.   | Танграм: древняя китайская головоломка              | 1                |        | 1ч                               | Составление картинки, представленной в уменьшенном масштабе. |
| <b><i>Числа. Арифметические действия. Величины – 2 часа</i></b>  |   |                  |        |                                  |  |
| 6.   | Волшебная линейка                                   | 1                | 1ч     |                                  |  |
| 7.   | Праздник числа 10                                   | 1                |        | 1ч                               |  |
| <b><i>Геометрическая мозаика – 1 час</i></b>                     |   |                  |        |                                  |  |
| 8.   | Конструирование многоугольников из деталей танграма | 1                |        | 1ч                               | Проверка выполненной работы.                                 |
| <b><i>Числа. Арифметические действия. Величины – 1 час</i></b>   |   |                  |        |                                  |  |
| 9.   | Игра-соревнование «Весёлый счёт»                    | 1                |        | 1ч                               |  |
| <b><i>Геометрическая мозаика – 4 часа</i></b>                    |   |                  |        |                                  |  |
| 10.  | Игры с кубиками                                     | 1                |        | 1ч                               | Взаимный контроль.   |
| 11.  | Конструкторы лего                                   | 2                | 1ч     | 1ч                               | Выполнение постройки по собственному замыслу.                |
| 12.  | Весёлая геометрия                                   | 1                |        | 1ч                               |  |
| <b><i>Числа. Арифметические действия. Величины – 1 час</i></b>   |   |                  |        |                                  |  |
| 13.  | Математические игры                                 | 1                |        | 1ч                               |  |
| <b><i>Геометрическая мозаика – 2 часа</i></b>                    |   |                  |        |                                  |  |
| 14.  | «Спичечный» конструктор                             | 2                | 0,5ч   | 1,5ч                             | Проверка выполненной работы.                                 |
| <b><i>Мир занимательных задач – 1 час</i></b>                    |   |                  |        |                                  |  |
| 15.  | Задачи-смекалки                                     | 1                | 0,5ч   | 0,5ч                             |  |
| <b><i>Геометрическая мозаика – 1 час</i></b>                     |   |                  |        |                                  |  |
| 16.  | Прятки с фигурами                                   | 1                |        | 1ч                               |  |
| <b><i>Числа. Арифметические действия. Величины – 6 часов</i></b> |   |                  |        |                                  |  |

|  |   |    |     |      |                              |
|--|---|----|-----|------|------------------------------|
| 17.  | Математические игры                       | 1  |     | 1ч   |                              |
| 18.  | Числовые головоломки                      | 1  |     | 1ч   |                              |
| 19.  | Математическая карусель                   | 2  |     | 2ч   |                              |
| 20.  | Уголки                                    | 1  |     | 1ч   |                              |
| 21.  | Игра в магазин. Монеты                    | 1  |     | 1ч   |                              |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                    |   |    |     |      |                              |
| 22.  | Конструирование фигур из деталей танграма | 1  |     | 1ч   | Проверка выполненной работы. |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 3 часа</b> |   |    |     |      |                              |
| 23.  | Игры с кубиками                           | 1  |     | 1ч   | . Взаимный контроль.         |
| 24.  | Математическое путешествие                | 1  |     | 1ч   |                              |
| 25.  | Математические игры                       | 1  |     | 1ч   |                              |
| <b>Мир занимательных задач – 2 часа</b>                  |   |    |     |      |                              |
| 26.  | Секреты задач                             | 1  |     | 1ч   |                              |
| 27.  | Математическая карусель                   | 1  |     | 1ч   |                              |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 3 часа</b> |   |    |     |      |                              |
| 28.  | Числовые головоломки                      | 1  |     | 1ч   |                              |
| 29.  | Математические игры                       | 2  |     | 2ч   |                              |
|  | <b>Всего</b>                              | 33 | 3,5 | 29,5 |                              |

### 2-й год обучения

| № п/п  | Наименование раздела, темы | Количество часов |        |                                  | Формы аттестации (контроля)                                |
|--|----------------------------|------------------|--------|----------------------------------|--|
|  |                            | Всего            | Теория | Практика (интерактивные занятия) |  |
| <b>Геометрическая мозаика – 2 часа</b>                   |                            |                  |        |                                  |  |
| 1.   | «Удивительная снежинка»    |                  | 0,5ч   | 0,5ч                             |  |
| 2.   | Крестики-нолики            |                  |        | 1ч                               |  |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 1 час</b>  |                            |                  |        |                                  |  |
| 3.   | Математические игры        |                  |        | 1ч                               |  |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                    |                            |                  |        |                                  |  |
| 4.   | Прятки с фигурами          |                  |        | 1ч                               |  |
| <b>Мир занимательных задач – 1 час</b>                   |                            |                  |        |                                  |  |
| 5.   | Секреты задач              |                  | 0,5ч   | 0,5ч                             |  |
| <b>Геометрическая мозаика – 3 часа</b>                   |                            |                  |        |                                  |  |
| 6.   | «Спичечный» конструктор    |                  | 0,5ч   | 1,5ч                             | Проверка выполненной работы.                               |
| 7.   | Геометрический калейдоскоп |                  |        | 1ч                               |  |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 2 часа</b> |                            |                  |        |                                  |  |
| 8.   | Числовые головоломки       |                  |        | 1ч                               |  |
| 9.   | «Шаг в будущее»            |                  |        | 1ч                               |  |
| <b>Геометрическая мозаика – 4 часа</b>                   |                            |                  |        |                                  |  |
| 10.  | Геометрия вокруг нас       |                  |        | 1ч                               |  |
| 11.  | Путешествие точки          |                  |        | 1ч                               | Построение собственного рисунка и описание его шагов.      |
| 12.  | «Шаг в будущее»            |                  |        | 1ч                               |  |
| 13.  | Тайны окружности           |                  | 0,5ч   | 0,5ч                             | Составление (вычерчивание) орнамента с использованием цир- |

|   |                              |    |      |      |   |
|---|------------------------------|----|------|------|---|
|   |                              |    |      |      | куля (по образцу, по собственному замыслу). |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 5 часов</b> |                              |    |      |      |   |
| 14.   | Математическое путешествие   |    |      | 1ч   |   |
| 15.   | «Новогодний серпантин»       |    |      | 2ч.  |   |
| 16.   | Математические игры          |    |      | 1ч   |   |
| 17.   | «Часы нас будят по утрам...» |    | 0,5ч | 0,5ч |   |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                     |                              |    |      |      |   |
| 18.   | Геометрический калейдоскоп   |    |      | 1ч   | Взаимный контроль                           |
| <b>Мир занимательных задач – 2 часа</b>                   |                              |    |      |      |   |
| 19.   | Головоломки                  |    |      | 1ч   |   |
| 20.   | Секреты задач                |    | 0,5ч | 0,5ч |   |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 7 часов</b> |                              |    |      |      |   |
| 21.   | «Что скрывает сорока?»       |    |      | 1ч   |   |
| 22.   | Интеллектуальная разминка    |    |      | 1ч   |   |
| 23.   | Дважды два - четыре          |    |      | 3ч   | Взаимный контроль.                          |
| 24.   | В царстве смекалки           |    |      | 1ч   | Выпуск газеты                               |
| 25.   | Интеллектуальная разминка    |    |      | 1ч   |   |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                     |                              |    |      |      |   |
| 26.   | Составь квадрат              |    | 0,5ч | 0,5ч |   |
| <b>Мир занимательных задач – 4 часа</b>                   |                              |    |      |      |   |
| 27.   | Мир занимательных задач      |    | 0,5ч | 1,5ч |   |
| 28.   | Математические фокусы        |    | 0,5ч | 0,5ч |   |
| 29.   | Математическая эстафета      |    |      | 1ч   |   |
|   | <b>Всего</b>                 | 34 | 4,5  | 29,5 |   |

### 3-й год обучения

| № п/п  | Наименование раздела, темы | Количество часов |        |                                  | Формы аттестации (контроля)  |
|--|----------------------------|------------------|--------|----------------------------------|------------------------------|
|  |                            | Всего            | Теория | Практика (интерактивные занятия) |                              |
| <b>Мир занимательных задач – 1 час</b>                     |                            |                  |        |                                  |                              |
| 1.   | Интеллектуальная разминка  |                  |        | 1ч                               |                              |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 1 час</b>    |                            |                  |        |                                  |                              |
| 2.   | «Числовой» конструктор     |                  |        | 1ч                               |                              |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                      |                            |                  |        |                                  |                              |
| 3.   | Геометрия вокруг нас       |                  |        | 1ч                               |                              |
| <b>Мир занимательных задач – 3 часа</b>                    |                            |                  |        |                                  |                              |
| 4.   | Волшебные переливания      |                  | 0,5ч   | 0,5ч                             |                              |
| 5.   | В царстве смекалки         |                  | 1ч     | 1ч                               | Выпуск газеты                |
| <b>Геометрическая мозаика – 3 часа</b>                     |                            |                  |        |                                  |                              |
| 6.   | «Шаг в будущее»            |                  |        | 1ч                               |                              |
| 7.   | «Спичечный» конструктор    |                  |        | 2ч                               | Проверка выполненной работы. |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 12 часов</b> |                            |                  |        |                                  |                              |
| 8.   | Числовые головоломки       |                  |        | 1ч                               |                              |
| 9.   | Интеллектуальная разминка  |                  |        | 2ч                               |                              |

|   |   |    |      |      |   |
|---|---|----|------|------|---|
| 10.   | Математические фокусы                   |    |      | 1ч   |   |
| 11.   | Математические игры                     |    |      | 1ч   |   |
| 12.   | Секреты чисел                           |    |      | 1ч   |   |
| 13.   | Математическая копилка                  |    |      | 1ч   | Составление сборника числового материала    |
| 14.   | Математическое путешествие              |    |      | 1ч   | Взаимный контроль.                          |
| 15.   | Выбери маршру                           |    | 0.5ч | 0.5ч |   |
| 16.   | Числовые головоломки                    |    |      | 1ч   |   |
| 17.   | В царстве смекалки                      |    | 1ч   | 1ч   | Выпуск газеты                               |
| <b>Мир занимательных задач – 1 час</b>                    |   |    |      |      |   |
| 18.   | Мир занимательных задач                 |    | 0.5ч | 0.5ч |   |
| <b>Геометрическая мозаика – 1 час</b>                     |   |    |      |      |   |
| 19.   | Геометрический калейдоскоп              |    |      | 1ч   |   |
| <b>Мир занимательных задач – 2 часа</b>                   |   |    |      |      |   |
| 20.   | Интеллектуальная разминка               |    |      | 1ч   |   |
| 21.   | Разверни листок                         |    |      | 1ч   |   |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 9 часов</b> |   |    |      |      |   |
| 22.   | От секунды до столетия                  |    | 1ч   | 1ч   |   |
| 23.   | Числовые головоломки                    |    | 0.5ч | 0.5ч |   |
| 24.   | Конкурс смекалки                        |    |      | 1ч   |   |
| 25.   | Это было в старину                      |    | 0.5ч | 0.5ч |   |
| 26.   | Математические фокусы                   |    | 0.5ч | 0.5ч |   |
| 27.   | Энциклопедия математических развлечений |    | 1ч   | 1ч   | Составление сборника занимательных заданий. |
| 28.   | Математический лабиринт                 |    |      | 1ч   |   |
|   | <b>Всего</b>                            | 34 | 7    | 27   |   |

#### 4-й год обучения

| № п/п   | Наименование раздела, темы | Количество часов |        |                                  | Формы аттестации (контроля)    |
|---|----------------------------|------------------|--------|----------------------------------|--------------------------------|
|   |                            | Всего            | Теория | Практика (интерактивные занятия) |                                |
| <b>Мир занимательных задач – 2 часа</b>                   |                            |                  |        |                                  |                                |
| 1.  | Интеллектуальная разминка  |                  | 1ч     | 1ч                               |                                |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 2 часа</b>  |                            |                  |        |                                  |                                |
| 2.  | Числа-великаны             |                  | 1ч     | 1ч                               | Тест                           |
| <b>Мир занимательных задач – 4 часа</b>                   |                            |                  |        |                                  |                                |
| 3.  | Мир занимательных задач    |                  | 0,5ч   | 1,5ч                             |                                |
| 4.  | Кто что увидит?            |                  |        | 2ч                               |                                |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 4 часа</b>  |                            |                  |        |                                  |                                |
| 5.  | Римские цифры              |                  | 1ч     | 1ч                               | Тест                           |
| 6.  | Числовые головоломки       |                  |        | 2ч                               |                                |
| <b>Мир занимательных задач - 6 часов</b>                  |                            |                  |        |                                  |                                |
| 7.  | Секреты задач              |                  | 1ч     | 1ч                               |                                |
| 8.  | В царстве смекалки         |                  | 1ч     | 1ч                               | Выпуск газеты                  |
| 9.  | Математический марафон     |                  |        | 2ч                               |                                |
| <b>Геометрическая мозаика – 4 часа</b>                    |                            |                  |        |                                  |                                |
| 10.   | «Спичечный» конструктор    |                  |        | 4ч                               | Проверка выполненной работы.   |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 6 часов</b> |                            |                  |        |                                  |                                |
| 11.   | Выбери маршрут             |                  | 1ч     | 1ч                               | Составление карты путешествия. |

|  |                                  |    |      |      |  |
|--|----------------------------------|----|------|------|--|
| 12.  | Интеллектуальная разминка        |    |      | 2ч   |  |
| 13.  | Математические фокусы            |    | 1ч   | 1ч   |  |
| <b>Геометрическая мозаика – 6 часов</b>                    |                                  |    |      |      |  |
| 14.  | Занимательное моделирование      |    | 1ч   | 5ч   | Создание объёмных фигур из развёрток     |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 14 часов</b> |                                  |    |      |      |  |
| 15.  | Математическая копилка           |    | 1ч   | 1ч   | Составление сборника числового материала |
| 16.  | Какие слова спрятаны в таблице?  |    | 1ч   | 1ч   |  |
| 17.  | «Математика — наш друг!»         |    | 1ч   | 1ч   |  |
| 18.  | Решай, отгадывай, считай         |    | 1ч   | 1ч   | Презентация                              |
| 19.  | В царстве смекалки               |    | 2ч   | 2ч   | Выпуск газеты                            |
| 20.  | Числовые головоломки             |    |      | 2ч   |  |
| <b>Мир занимательных задач – 4 часа</b>                    |                                  |    |      |      |  |
| 21.  | Мир занимательных задач          |    | 2ч   | 2ч   | Проверочная работа<br>Презентация        |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 6 часов</b>  |                                  |    |      |      |  |
| 22.  | Математические фокусы            |    | 1ч   | 1ч   |  |
| 23.  | Интеллектуальная разминка        |    | 1ч   | 3ч   |  |
| <b>Мир занимательных задач – 4 часа</b>                    |                                  |    |      |      |  |
| 24.  | Блиц-турнир по решению задач     |    | 1ч   | 1ч   | Блиц-турнир                              |
| 25.  | Математическая копилка           |    | 1ч   | 1ч   | Создание сборника числового материала    |
| <b>Геометрическая мозаика – 2 час</b>                      |                                  |    |      |      |  |
| 26.  | Геометрические фигуры вокруг нас |    |      | 2ч   |  |
| <b>Числа. Арифметические действия. Величины – 2 часа</b>   |                                  |    |      |      |  |
| 27.  | Математический лабиринт          |    | 1ч   | 1ч   |  |
| 28.  | Математический праздник          |    | 1ч   | 1ч   | Награждение победителей                  |
|  | <b>Всего</b>                     | 68 | 22,5 | 45,5 |  |

### Содержание учебного (тематического) плана

#### 1-й год обучения

| № п/п | Название темы                          | Содержание занятия  |
|-------|--|---|
| 1.    | Математика - это интересно             | <i>Теория (0,5ч.)</i> Знакомство с программой кружка. Правила поведения на занятиях.<br><i>Практика (0,5ч.)</i> Решение нестандартных задач. Игра «Муха» («муха» перемещается по командам «вверх», «вниз», «влево», «вправо» на игровом поле 3 × 3 клетки). |
| 2.    | Танграм: древняя китайская головоломка | <i>Практика (1ч.)</i> . Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения.  |
| 3.    | Путешествие точки                      | <i>Практика (1ч.)</i> . Построение рисунка (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы.   |
| 4.    | Игры с кубиками                        | <i>Практика (1ч.)</i> . Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика).  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 5.  | Танграм: древняя китайская головоломка              | <i>Практика (1ч)</i> Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Проверка выполненной работы.   |
| 6.  | Волшебная линейка                                   | <i>Теория (1ч)</i> . Шкала линейки. Сведения из истории математики: история возникновения линейки.   |
| 7.  | Праздник числа 10                                   | <i>Практика (1ч)</i> Игры: «Задумай число», «Отгадай задуманное число». Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта.  |
| 8.  | Конструирование многоугольников из деталей танграма | <i>Практика (1ч)</i> . Составление многоугольников с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление многоугольников, представленных в уменьшенном масштабе.   |
| 9.  | Игра-соревнование «Весёлый счёт»                    | <i>Практика (1ч)</i> . Найти, показать и назвать числа по порядку (от 1 до 20). Числа от 1 до 20 расположены в таблице (4 × 5) не по порядку, а разбросаны по всей таблице.  |
| 10. | Игры с кубиками                                     | <i>Практика (1ч)</i> . Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков (у каждого два кубика).  |
| 11. | Конструкторы лего                                   | <i>Теория (1ч)</i> . Знакомство с деталями конструктора, схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций.<br><i>Практика (1ч)</i> . Построение конструкция по заданным схемам-инструкциям.   |
| 12. | Конструкторы лего                                   |  |
| 13. | Весёлая геометрия                                   | <i>Практика (1ч)</i> . Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.   |
| 14. | Математические игры                                 | <i>Практика (1ч)</i> Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Вычитание в пределах 10».   |
| 15. | «Спичечный» конструктор                             | <i>Теория (0,5ч)</i> Правила работы со «спичечным конструктором»<br><i>Практика (0,5ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями.<br><i>Практика (1ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. |
| 16. | «Спичечный» конструктор                             |  |
| 17. | Задачи-смекалки                                     | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи с некорректными данными. Задачи, допускающие несколько способов решения.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Решение задач с некорректными данными и задач, допускающие несколько способов решения.  |
| 18. | Прятки с фигурами                                   | Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Работа с таблицей «Поиск треугольников в заданной фигуре»   |
| 19. | Математические игры                                 | <i>Практика (1ч)</i> Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 10», «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 10», «Вычитание в пределах 20».  |
| 20. | Числовые головоломки                                | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).  |
| 21. | Математическая карусель                             | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи.  |
| 22. | Математическая карусель                             | <i>Практика (1ч)</i>   |
| 23. | Уголки  | <i>Практика (1ч)</i> Составление фигур из 4, 5, 6, 7 уголков: по образцу, по собственному замыслу.   |
| 24. | Игра в магазин. Монеты                              | <i>Практика (1ч)</i> Сложение и вычитание в пределах 20.   |
| 25. | Конструирование фи-                                 | <i>Практика (1ч)</i> Составление фигур с заданным разбиением на  |

|     |                            |   |
|-----|----------------------------|---|
|     | гур из деталей танграма    | части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. Составление фигур, представленных в уменьшенном масштабе.  |
| 26. | Игры с кубиками            | <i>Практика (1ч)</i> 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   |
| 27. | Математическое путешествие | <i>Практика (1ч)</i> Сложение и вычитание в пределах 20. Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 3; второй — прибавляет 2, третий — вычитает 3, а четвёртый — прибавляет 5. Ответы к четырём раундам записываются в таблицу. 1-й раунд: $10 - 3 = 7$ $7 + 2 = 9$ $9 - 3 = 6$ $6 + 5 = 11$ 2-й раунд: $11 - 3 = 8$ и т. д. |
| 28. | Математические игры        | <i>Практика (1ч)</i> «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Гонки с зонтиками».   |
| 29. | Секреты задач              | <i>Практика (1ч)</i> Решение задач разными способами. Решение нестандартных задач.  |
| 30. | Математическая карусель    | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, математические головоломки, занимательные задачи.   |
| 31. | Числовые головоломки       | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).   |
| 32. | Математические игры        | <i>Практика (1ч)</i> Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 20».  |
| 33. | Математические игры        | <i>Практика (1ч)</i> Построение «математических» пирамид: «Сложение в пределах 20», «Вычитание в пределах 20».  |

### 2-й год обучения

| № п/п | Название темы           | Содержание занятия  |
|-------|-------------------------|---|
| 1.    | «Удивительная снежинка» | <i>Теория (0,5ч)</i> Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Работа с таблицей «Геометрические узоры. Симметрия».   |
| 2.    | Крестики-нолики         | <i>Практика (1ч)</i> Игра «Крестики-нолики» и конструктор «Танграм» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20). |
| 3.    | Математические игры     | <i>Практика (1ч)</i> Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через разряд)».  |
| 4.    | Прятки с фигурами       | <i>Практика (1ч)</i> Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.   |
| 5.    | Секреты задач           | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи в стихах.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Решение нестандартных и занимательных задач.  |

|     |                              |  |
|-----|------------------------------|--|
| 6.  | «Спичечный» конструктор      | <i>Теория (0,5ч)</i> Правила работы со «спичечным конструктором»<br><i>Практика (0,5ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями.<br><i>Практика (1ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. |
| 7.  | «Спичечный» конструктор      |  |
| 8.  | Геометрический калейдоскоп   | <i>Практика (1ч)</i> Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм. Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе.  |
| 9.  | Числовые головоломки         | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).  |
| 10. | «Шаг в будущее»              | <i>Практика (1ч)</i> Конструкторы: «Спички», «Полимино» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?».  |
| 11. | Геометрия вокруг нас         | <i>Практика (1ч)</i> Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.   |
| 12. | Путешествие точки            | <i>Практика (1ч)</i> Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму). Проверка работы.   |
| 13. | «Шаг в будущее»              | <i>Практика (1ч)</i> Конструкторы: «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» и др.   |
| 14. | Тайны окружности             | <i>Теория (0,5ч)</i> Окружность. Радиус (центр) окружности.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте.  |
| 15. | Математическое путешествие   | <i>Практика (1ч)</i> Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй — прибавляет 18, третий — вычитает 16, а четвертый — прибавляет 15. Ответы к пяти раундам записываются. 1-й раунд: $34 - 14 = 20$ $20 + 18 = 38$ $38 - 16 = 22$ $22 + 15 = 37$   |
| 16. | «Новогодний серпантин»       | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.  |
| 17. | «Новогодний серпантин»       |  |
| 18. | Математические игры          | <i>Практика (1ч)</i> Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100».  |
| 19. | «Часы нас будят по утрам...» | <i>Теория (0,5ч)</i> Измерение времени.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками. Конструктор «Часы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».  |
| 20. | Геометрический калейдоскоп   | <i>Практика (1ч)</i> Задания на разрезание и составление фигур.  |
| 21. | Головоломки                  | <i>Практика (1ч)</i> Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку.  |
| 22. | Секреты задач                | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи.   |

|     |                           |   |
|-----|---------------------------|---|
|     |                           | <i>Практика (0,5ч)</i> Решение задач с лишними или недостающими либо некорректными данными, нестандартных задач.  |
| 23. | «Что скрывает со- рока?»  | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа: ви3на, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др.   |
| 24. | Интеллектуальная разминка | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.   |
| 25. | Дважды два - четы- ре     | <i>Практика (1ч)</i> Таблица умножения однозначных чисел. Игра «Говорящая таблица умножения» <sup>1</sup> . Игра «Математическое до-мино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление». Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки): кар-точки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ. |
| 26. | Дважды два - четы- ре     | <i>Практика (1ч)</i> Игры с кубиками (у каждого два кубика). Запись результатов умножения чисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков.<br><i>Практика (1ч)</i> Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и деление чисел» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».       |
| 27. | Дважды два - четы- ре     |   |
| 28. | В царстве смекалки        | <i>Практика (1ч)</i> Сбор информации и выпуск математической газе-ты (работа в группах).  |
| 29. | Интеллектуальная разминка | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), ма-тематические головоломки, занимательные задачи.  |
| 30. | Составь квадрат           | <i>Теория (0,5ч)</i> Прямоугольник. Квадрат.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Задания на составление прямоугольников (квадратов) из заданных частей.   |
| 31. | Мир заниматель- ных задач | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи, имеющие несколько решений. Нестандарт-ные задачи.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Решение нестандартных задач.<br><i>Практика (1ч)</i> Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «о волке, козе и ка-пусте».  |
| 32. | Мир заниматель- ных задач |   |
| 33. | Математические фокусы     | <i>Теория (0,5ч)</i> Знакомство с математическими фокусами.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшаемое и др. (ходом шахматного коня).  |
| 34. | Математическая эстафета   | <i>Практика (1ч)</i> Решение олимпиадных задач  |

### 3-ий год обучения

| № п/п | Название темы             | Содержание занятия   |
|-------|---------------------------|--|
| 1.    | Интеллектуальная разминка | <i>Практика (1ч)</i> Решение олимпиадных задач.  |
| 2.    | «Числовой» конструктор    | <i>Практика (1ч)</i> 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      | <i>Практика (1ч)</i> Конструирование многоугольников из одина-ковых треугольников.   |
| 4.    | Волшебные перелива- ния   | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи на переливание.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Решение задач на переливание   |

|     |                            |  |
|-----|----------------------------|--|
| 5.  | В царстве смекалки         | <i>Теория (1ч)</i> Решение нестандартных задач (на «отношения»).<br><i>Практика (1ч)</i> Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).  |
| 6.  | В царстве смекалки         |  |
| 7.  | «Шаг в будущее»            | <i>Практика (1ч)</i> Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркеты и мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».  |
| 8.  | «Спичечный» конструктор    | <i>Практика (1ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием   |
| 9.  | «Спичечный» конструктор    | <i>Практика (1ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием   |
| 10. | Числовые головоломки       | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).  |
| 11. | Интеллектуальная разминка  | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.  |
| 12. | Интеллектуальная разминка  |  |
| 13. | Математические фокусы      | <i>Практика (1ч)</i> Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками). Соедините числа 1 1 1 1 1 1 знаками действий так, чтобы в ответе получилось 1, 2, 3, 4, ... , 15.  |
| 14. | Математические игры        | <i>Практика (1ч)</i> Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» (по выбору учащихся).  |
| 15. | Секреты чисел              | <i>Практика (1ч)</i> Числовой палиндром - число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Числовые головоломки: запись числа 24 (30) тремя одинаковыми цифрами.   |
| 16. | Математическая копилка     | <i>Практика (1ч)</i> Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.  |
| 17. | Математическое путешествие | <i>Практика (1ч)</i> 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. 1-й раунд: $640 - 140 = 500$ $500 + 180 = 680$ $680 - 160 = 520$ $520 + 150 = 670$ |
| 18. | Выбери маршрут             | <i>Теория (0,5ч)</i> Единица длины километр.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-герои и др.  |
| 19. | Числовые головоломки       | <i>Практика (1ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).  |
| 20. | В царстве смекалки         | <i>Теория (1ч)</i> Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).  |
| 21. | В царстве смекалки         | <i>Практика (1ч)</i> Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).  |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 22. | Мир занимательных задач                 | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.   |
| 23. | Геометрический калейдоскоп              | <i>Практика (1ч)</i> Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.   |
| 24. | Интеллектуальная разминка               | <i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.  |
| 25. | Разверни листок                         | <i>Практика (1ч)</i> Задачи и задания на развитие пространственных представлений.  |
| 26. | От секунды до столетия                  | <i>Теория (1ч)</i> Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век.<br>Одна секунда в жизни класса. Цена одной минуты. Что происходит за одну минуту в городе (стране, мире). Сбор информации. Что успевает сделать ученик за одну минуту, один час, за день, за сутки?<br><i>Практика (1ч)</i> Составление различных задач, используя данные о возрасте своих родственников. |
| 27. | От секунды до столетия                  |  |
| 28. | Числовые головоломки                    | <i>Теория (0,5ч)</i> Числовой кроссворд (какуро) <i>Практика (0,5ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро).   |
| 29. | Конкурс смекалки                        | <i>Практика (1ч)</i> Задачи в стихах. Задачи-шутки. Задачи-смекалки.   |
| 30. | Это было в старину                      | <i>Теория (0,5ч)</i> Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Решение старинных задач. Работа с таблицей «Старинные русские меры длины»  |
| 31. | Математические фокусы                   | <i>Теория (0,5ч)</i> Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число.<br><i>Практика (0,5ч)</i> Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.   |
| 32. | Энциклопедия математических развлечений | <i>Теория (1ч)</i> Составление сборника занимательных заданий.<br><i>Практика (1ч)</i> Использование разных источников информации (детские познавательные журналы, книги и др.).   |
| 33. | Энциклопедия математических развлечений |  |
| 34. | Математический лабиринт                 | <i>Практика (1ч)</i> Итоговое занятие - открытый интеллектуальный марафон.   |

#### 4-ый год обучения

| № п/п  | Название темы             | Содержание занятия   |
|--------|---------------------------|--|
| 1-2.   | Интеллектуальная разминка | <i>Теория (1ч)</i> Знакомство с олимпиадами по математике<br><i>Практика (1ч)</i> Решение олимпиадных задач  |
| 3-4.   | Числа-великаны            | <i>Теория (1ч)</i> Как велик миллион? Что такое гугол?<br><i>Практика (1ч)</i> Действия с миллионами   |
| 5-6.   | Мир занимательных задач   | <i>Теория (0,5ч)</i> Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия.<br><i>Практика (1,5ч)</i> Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др.   |
| 7-8.   | Кто что увидит?           | <i>Практика (2ч)</i> Задачи и задания на развитие пространственных представлений.  |
| 9-10.  | Римские цифры             | <i>Теория (1ч)</i> Римские цифры. Занимательные задания с римскими цифрами.<br><i>Практика (1ч)</i> Решение занимательных заданий с римскими цифрами   |
| 11-12. | Числовые головоломки      | <i>Практика (2ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).  |
| 13-14. | Секреты задач             | <i>Теория (1ч)</i> Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).<br><i>Практика (1ч)</i> Задачи в стихах повышенной сложности: «Начнём с хвоста», «Сколько лет?» и др. (Н. Разговоров).   |
| 15-16. | В царстве смекалки        | <i>Теория (1ч)</i> Сбор информации для математической газеты (работа в группах).<br><i>Практика (1ч)</i> Выпуск математической газеты (работа в группах).  |
| 17-18. | Математический марафон    | <i>Практика (2ч)</i> Решение задач международного конкурса «Кенгуру».  |
| 19-20. | «Спичечный» конструктор   | <i>Практика (2ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Составление заданий.<br><i>Практика (2ч)</i> Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Составление заданий.   |
| 21-22. | «Спичечный» конструктор   | Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Составление заданий.  |
| 23-24. | Выбери маршрут            | <i>Теория (1ч)</i> Единица длины километр.<br><i>Практика (1ч)</i> Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту. Определяем расстояния между городами и сёлами.  |
| 25-26. | Интеллектуальная разминка | <i>Практика (2ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.  |
| 27-28. | Математические фокусы     | <i>Теория (1ч)</i> «Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, $6 + 7 + 8 + 9 + 10$ ; $12 + 13 + 14 + 15 + 16$ и др.<br><i>Практика (1ч)</i> «Открой» способ быстрого поиска суммы. Как сложить несколько последовательных чисел натурального ряда? Например, $6 + 7 + 8 + 9 + 10$ ; $12 + 13 + 14 + 15 + 16$ и др. |

|        |                                 |  |
|--------|---------------------------------|--|
| 29-30. | Занимательное моделирование     | <p><i>Теория (1ч)</i> Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Набор «Геометрические тела».</p> <p><i>Практика (1ч)</i> Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: цилиндр, куб, конус (по выбору учащихся).</p> <p><i>Практика (2ч)</i> Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: пирамида шестиугольная, пирамида треугольная, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед (по выбору учащихся).</p> <p><i>Практика (2ч)</i> Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из развёрток: усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).</p> |
| 31-32. | Занимательное моделирование     | <p><i>Теория (1ч)</i> Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.</p> <p><i>Практика (1ч)</i> Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.</p>  |
| 33-34. | Занимательное моделирование     |  |
| 35-36. | Математическая копилка          | <p><i>Теория (1ч)</i> Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой.</p> <p><i>Практика (1ч)</i> Поиск в таблице (9 × 9) слов, связанных с математикой.</p>  |
| 37-38. | Какие слова спрятаны в таблице? | <p><i>Теория (1ч)</i> Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.</p> <p><i>Практика (1ч)</i> Задачи, решаемые перебором различных вариантов. «Открытые» задачи и задания (придумайте вопросы и ответьте на них). Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.</p>  |
| 39-40. | «Математика — наш друг!»        | <p><i>Теория (1ч)</i> 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 рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки.</p> <p><i>Практика (1ч)</i> 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 рядом стоящие цифры можно считать за одно число. Там, где необходимо, можно использовать скобки</p>   |
| 41-42. | Решай, отгадывай, считай        | <p><i>Теория (2ч)</i> Сбор информации для математической газеты (работа в группах).</p> <p><i>Практика (2ч)</i> Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).</p>   |
| 43-44. | В царстве смекалки              |  |
| 45-46. | В царстве смекалки              |  |
| 47-48. | Числовые головоломки            | <p><i>Практика (2ч)</i> Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку, какуро).</p>   |

|        |                                  |   |
|--------|----------------------------------|---|
| 49-50. | Мир занимательных задач          | <i>Теория (1ч)</i> Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.<br><i>Практика (1ч)</i> Решение задач со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы.   |
| 51-52. | Мир занимательных задач          | <i>Теория (1ч)</i> Задачи со многими возможными решениями. Запись решения в виде таблицы. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.<br><i>Практика (1ч)</i> Решение задач с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство: найти цифровое значение букв в условной записи.  |
| 53-54. | Математические фокусы            | <i>Теория (1ч)</i> Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.<br><i>Практика (1ч)</i> Отгадывание задуманных чисел: «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения» и др.  |
| 55-56. | Интеллектуальная разминка        | <i>Теория (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.<br><i>Практика (1ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.<br><i>Практика (2ч)</i> Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи. |
| 57-58. | Интеллектуальная разминка        |   |
| 59-60. | Блиц-турнир по решению задач     | <i>Теория (1ч)</i> Нестандартные задачи.<br><i>Практика (1ч)</i> Решение логических, нестандартных задач. Решение задач, имеющих несколько решений.   |
| 61-62. | Математическая копилка           | <i>Теория (1ч)</i> Математика в спорте.<br><i>Практика (1ч)</i> Создание сборника числового материала для составления задач.  |
| 63-64. | Геометрические фигуры вокруг нас | <i>Практика (2ч)</i> Поиск квадратов в прямоугольнике $2 \times 5$ см (на клетчатой части листа). Какая пара быстрее составит (и зарисует) геометрическую фигуру? (Работа с набором «Танграм».)   |
| 65-67. | Математический лабиринт          | <i>Теория (1ч)</i> Интеллектуальный марафон.<br><i>Практика (1ч)</i> Интеллектуальный марафон   |
| 68-69. | Математический праздник          | <i>Теория (1ч)</i> Задачи-шутки. Занимательные вопросы и задачи-смекалки. Задачи в стихах.<br><i>Практика (1ч)</i> Игра «Задумай число».  |

### Формы аттестации и оценочные материалы

Эффективность работы программы оценивается следующими показателями:

1. Опросами знаний теории (еженедельно).
2. Тестированием, проводимым по завершении изучения темы.
3. Успехами и достижениями учащихся.
4. Оформлением математических газет;
5. Участием в математических олимпиадах,
6. Созданием презентаций учащимися.

## Организационно-педагогические условия реализации программы

- материально-технические условия:

учебный класс, оснащенный мультимедийным проектором;

ноутбук с выходом в Интернет;

- учебно-методическое и информационное обеспечение:

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2013
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 2006
3. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 2015
4. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 3 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2008.
5. Гороховская Г.Г. «Решение нестандартных задач - средство развития логического мышления младших школьников» // Начальная школа. - 2009. - № 7.
6. Гурин Ю.В., Жакова О.В. «Большая книга игр и развлечений». - СПб. : Кристалл; М.: ОНИКС, 2010.
7. Зубков Л.Б. «Игры с числами и словами». - СПб.: Кристалл, 2011.
8. «Игры со спичками: Задачи и развлечения» / сост. А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий. - Минск: Фирма «Вуал», 1993.
9. Лавлинскова Е.Ю. «Методика работы с задачами повышенной трудности». - М., 2016.
10. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2012
11. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2014
12. Сухин И.Г. «800 новых логических и математических головоломок». – СПб.: Союз, 2011.
13. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2014
14. Сухин И.Г. «Судоку и суперсудоку на шестнадцати клетках для детей». - М.: АСТ, 2006.
15. Шкляр Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2014
16. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 2005
17. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2014
18. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2006
19. «Начальная школа» Ежемесячный научно-методический журнал.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - образовательные проекты 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 игры и конкурсы.
5. <http://puzzle-ru.blogspot.com> - головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
6. Электронное учебное пособие «Математика и конструирование»
7. <http://www.uchi.ru> - интерактивная математическая платформа Учи.ру,
8. <https://iqsha.ru/> - интерактивные задания онлайн-сервиса Айкьюша;
9. [www.matific.ru](http://www.matific.ru) - обучающее приложение по математике Matific;
10. <http://www.yaklass.ru/> - задания электронного образовательного ресурса «ЯКласс»;
11. <http://www.mat-reshka.com/> - Мат-Решка. Математический он-лайн тренажёр 1-4кл.

## Приложение

| Содержание темы   | Универсальные учебные действия   | Формы организации обучения – математические игры   |
|---|--|--|
| <b><i>Числа. Арифметические действия. Величины – 89 час</i></b>   |  |  |
| <p>Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.</p> <p>Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа.</p> <p>Сложение и вычитание чисел в пределах 100. Таблица</p> | <p><b>- <i>сравнивать</i></b> разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;</p> <p><b>- <i>моделировать</i></b> в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кросс-</p> | <p><u>«Весёлый счёт» - игра-соревнование; игры с игральными кубиками.</u> <i>Игры:</i> «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и ме-</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.</p> <p>Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и др. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.</p> <p>Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.).</p> <p>Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.</p> <p>Числа-великаны (миллион и др.). Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.</p> <p>Поиск и чтение слов, связанных с математикой (в таблице, ходом шахматного коня и др.).</p> <p>Занимательные задания с римскими цифрами.</p> <p>Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.</p> | <p>ворда и <b>использовать</b> его в ходе самостоятельной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>применять</b> изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;</li> <li>- <b>анализировать</b> правила игры, <b>действовать</b> в соответствии с заданными правилами;</li> <li>- <b>включаться</b> в групповую работу, <b>участвовать</b> в обсуждении проблемных вопросов, <b>высказывать</b> собственное мнение и <b>аргументировать</b> его;</li> <li>- <b>выполнять</b> пробное учебное действие, <b>фиксировать</b> индивидуальное затруднение в пробном действии;</li> <li>- <b>аргументировать</b> свою позицию в коммуникации, <b>учитывать</b> разные мнения, <b>использовать</b> критерии для обоснования своего суждения;</li> <li>- <b>сопоставлять</b> полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;</li> <li>- <b>контролировать</b> свою деятельность: <b>обнаруживать и исправлять</b> ошибки.</li> </ul> | <p>сяц рождения»; <u>игры</u>: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»; <u>игры с мячом</u>: «Наоборот», «Не урони мяч»; <u>игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки)</u> - двусторонние карточки: на одной стороне - задание, на другой - ответ; <u>математические пирамиды</u>: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление»; <u>работа с палитрой</u> - основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.; <u>игры</u>: «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., <u>конструкторы</u> «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».</p> |
| <b>Мир занимательных задач – 37 часов</b>   |   |  |
| <p>Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.</p> <p>Последовательность шагов (алгоритм) решения задачи.</p> <p>Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания.</p> <p>Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомого чи-</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>анализировать</b> текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);</li> <li>- <b>искать и выбирать</b> необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;</li> </ul>  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>сел (величин). Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.</p> <p>Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.</p> <p>Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.</p> <p>Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания.</p> <p>Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе неверных.</p> <p>Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.</p> <p>Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.</p> <p>Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».</p> <p>Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>моделировать</b> ситуацию, описанную в тексте задачи, <b>использовать</b> соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;</li> <li>- <b>конструировать</b> последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;</li> <li>- <b>объяснять (обосновывать)</b> выполняемые и выполненные действия;</li> <li>- <b>воспроизводить</b> способ решения задачи;</li> <li>- <b>сопоставлять</b> полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;</li> <li>- <b>анализировать</b> предложенные варианты решения задачи, <b>выбирать</b> из них верные, <b>выбирать</b> наиболее эффективный способ решения задачи;</li> <li>- <b>оценивать</b> предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);</li> <li>- <b>участвовать</b> в учебном диалоге, <b>оценивать</b> процесс поиска и результат решения задачи;</li> <li>- <b>конструировать</b> несложные задачи.</li> </ul> |   |
| <b>Геометрическая мозаика – 43 часов</b>  |  |   |
| <p>Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелки <math>1 \rightarrow 1 \downarrow</math>, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму) - «путешествие точки» (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.</p> <p>Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие од-</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ориентироваться</b> в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;</li> <li>- <b>ориентироваться</b> на точку начала движения, на числа и стрелки <math>1 \rightarrow 1 \downarrow</math> и др., указывающие направление движения;</li> <li>- <b>проводить</b> линии по заданному маршруту (алгоритму);</li> <li>- <b>выделять</b> фигуру заданной формы на сложном чертеже;</li> <li>- <b>анализировать</b> распо-</li> </ul>   | <p><u>Работа с конструкторами:</u> моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков; <u>танграм</u>: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». <u>«Спичечный» конструктор</u>; <u>конструкторы лего</u>; <u>набор «Геометрические тела»</u>; <u>конструкторы «Танграм»</u>, «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркет и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ну и несколько осей симметрии.</p> <p>Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, уголки, спички). 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.</p> <p>Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.</p> <p>Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.</p> <p>Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.</p> <p>Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).</p> <p>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).</p> | <p>ложение деталей (треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>составлять</b> фигуры из частей, <b>определять</b> место заданной детали в конструкции;</li> <li>- <b>выявлять</b> закономерности в расположении деталей;</li> <li>- <b>составлять</b> детали в соответствии с заданным контуром конструкции;</li> <li>- <b>сопоставлять</b> полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;</li> <li>- <b>объяснять (доказывать)</b> выбор деталей или способа действия при заданном условии;</li> <li>- <b>анализировать</b> предложенные возможные варианты верного решения;</li> <li>- <b>моделировать</b> объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;</li> <li>- <b>осуществлять</b> развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.</li> </ul> |  |
|--|--|--|