****

**Содержание страница**

**1.** Пояснительная записка **2**

**2.**Общая характеристика факультатива «Занимательная математика» **3**

**2.1.** Педагогическая целесообразность  **3**

 **2.2.** Актуальность программы  **3 -4**

**2.3.** Ценностные ориентиры содержания факультатива

«Занимательная математика»  **4**

**2.4.** Цели и задачи дополнительной общеобразовательной программы 4-5

**2.5**. Основные виды деятельности учащихся **5-7**

**2.6.** Место факультатива в учебном плане **7**

**2.7.** Режим занятий  **7**

**2.8.** Планируемые результаты **7-9**

**3.** Содержание изучаемого курса программы **9-** 12

**4.** Учебно-тематическое планирование **12-13**

**5.** Календарно- Тематическое планирование **13-14**

**6.** Список использованной литературы **15**

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа факультатива 6 класса «Занимательная математика» разработана на основе нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273- ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации».

2. Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно – эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. №189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте 3 марта 2011 г.

3. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253" (с изменениями, внесёнными Приказом Министерства образования и науки РФ от 26 января 2016 года № 38 “О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253”)

4. Примерная образовательная программа основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15. В редакции протокола № 3/15 от 28.10.2015 федарального учебно-методического объединения по общему образованию )

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897. (с изменениями и дополнениями)

6. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – 2-е изд., дораб. - М. Просвещение, 2011 – 42 с. – (Стандарты второго поколения).

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

Программа ориентирована на преподава­ние курса математики по учебнику: «Математика 6»., созданным авторским коллективом Н.Я. Виленкина и др. и вышедшим в издательстве М. «Мнемозина» 2019.

**2.** Общая характеристика факультатива «Занимательная математика»

**2.1.**  Факультатив «Занимательная математика» относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

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

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умений 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 кружка 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.

Основными формами образовательного процесса являются:

• практико-ориентированные учебные занятия;

• творческие мастерские;

• тематические праздники, конкурсы, выставки;

• семейные гостиные.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);

- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);

- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);

- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности учащихся:

-решение занимательных задач;

-оформление математических газет;

-участие в математической олимпиаде,

-знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;

-проектная деятельность

-самостоятельная работа;

-работа в парах, в группах;

-творческие работы.

**2.3**.Ценностные ориентиры содержания факультатива «Занимательная математика»

Ценностные ориентиры курса связанны с целевыми и ценностными установками начального общего образования по математике. В основе учебно – воспитательного процесса лежат такие ценности математики как:

- восприятие окружающего мира как единого и целостного при познании фактов, процессов, явлений, происходящих в природе и обществе, средствами математичских отношений;

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия природы и творений человека;

- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяют ученику в его коммуникативной деятельности.

Реализация указанных ценностных ориентиров в курсе «Занимательная математика» в единстве процессов обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщённых способов действия обеспечит высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной,

при этом принимать во внимание способности каждого ученика в отдельности, включая его по мере возможности в групповую работу, моделировать и воспроизводить ситуации, трудные для ученика, но возможные в обыденной жизни; их анализ и проигрывание могут стать основой для позитивных сдвигов в развитии личности ребёнка.

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

 *В направлении личностного развития:*

* формирование представлений о математике, как части общечеловече­ской культуры, о значимости математики в раз­витии цивилизации и современ­ного общества;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способно­сти к умствен­ному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объектив­ности, способно­сти к преодоле­нию мыслительных стереоти­пов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих соци­альную мобиль­ность, способ­ность принимать самостоятель­ные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современ­ном информа­ционном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способ­ностей;

II. *В метапредметном направлении:*

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

III. *В предметном направлении:*

• овладение математическими знаниями и умениями, не­обходимыми для про­долже­ния образования, изучения смеж­ных дисциплин, применения в повсе­дневной жизни;

• создание фундамента для математического развития, формирования меха­низмов мышле­ния, характерных для мате­матической деятельности.

***Задачи***:

* овладеть системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучении смежных дисциплин;
* способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формировать представления об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов;

воспитывать культуру личности, отношение к математики как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

**2.5.** Рабочая программа факультатива «Занимательная математика» класса по ФГОС составлена на основе:

* Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2011 г.
* «Математика. Сборник рабочих программ 5 – 6 классы», - М.Просвещение, 2011. Составитель Т. А. Бурмистрова.

Факультатив предназначен для учащихся 6-х классов и имеет практико-ориентированную направленность. «Занимательная математика» включает в себя задания, как углубляющего, так и развивающего характера. Углубление реализуется на базе изучения некоторых тем, учитывающих перспективы создания новых стандартов школьного математического образования.

В рамках данного курса учащимся предлагаются различные задания на составление выражений, отыскивание чисел, разрезание фигур на части, разгадывание головоломок, числовых ребусов, решение нестандартных задач на движение и логических задач. Большое количество времени отводится для изучения пропедевтического курса геометрии, благодаря которому учащиеся будут иметь представление о свойствах разных фигур на плоскости, что позволит им избежать трудностей при изучении геометрии в седьмом классе.

Факультатив «Занимательная математика» - это нетрадиционная форма работы с учащимися, где используются конкурсы, практические задания, математические стенгазеты, дидактические игры. Игра – форма познавательной деятельности, способствующая развитию и укреплению интереса к математике. Кроме этого, наряду с изучением математических фактов, проводится работа по формированию интеллектуальных умений и навыков. В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы.

Обязательным элементом будет являться работа со справочным материалом, дополнительной литературой.

*Формы работы*:

* лекции и рассказы учителя;
* доклады учащихся;
* практикум по  решению задач;
* решение задач, повышенной трудности;
* игровые занятия;
* тестирование;
* практические занятия, в том числе по изготовлению материальных моделей;
* работа с различными источниками информации: научно - популярной литературой, компьютерными программами, Интернетом;
* участие в Интернет-олимпиадах, Интернет-каруселях и конкурсах по математике;
* подготовка и проведение декады математики в школе;
* работа над исследовательскими проектами.

**Цель:** углубление математических знания 6 класса в рамках изучения предмета «математика»

**Задачи:
-**развивать математический образ мышлений

**-**расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
-расширять математические знания в области многозначных чисел;
содействовать умелому использованию символики;
-учить 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.

**2.6**. Место факультатива в учебном плане .

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, рабочая программа факультатива « Занимательная математика» рассчитана на один год обучения,**35** учебных часов, из расчета 1 час в неделю.

**2.7. Режим занятий**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **День недели** | **ПН** | **ВТ** | **СР** | **ЧТ** | **ПТ** |
| **Время****занятий** |  | 15-00 |  |  |  |

**2. 8. Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

* Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, находить рациональные, оригинальные способы решения, делать выводы;
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность;
* Решать олимпиадные задачи;
* Работать в коллективе и самостоятельно;
* Расширить  свой математический кругозор;
* Пополнить свои математические знания;
* Научиться работать с дополнительной литературой;
* Уметь проводить математическое исследование;
* Уметь использовать математические модели для решения задач из различных областей знаний.

 Результатом деятельности учащихся на факультативных занятиях является проведение математических и межпредметных исследований, успешное  участие в муниципальных и региональных олимпиадах, всероссийских конкурсах, Интернет-каруселях, Интернет-олимпиадах, научно-практических конференциях  по математике.

***Структура курса*** предполагает изучение теоретического материала и проведение практических занятий с целью применения на практике полученных теоретических знаний.

В данном курсе дополнительно рассматриваются некоторые темы, которые вызывают наибольшие затруднения при изучении математики в пятом классе: комбинаторные задачи, логические задачи, практические геометрические задания.

Предлагаемые задания составляются таким образом, чтобы учащиеся овладели:

* умением воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы;
* умением иллюстрировать некоторые вопросы примерами;
* умением использовать полученные выводы в конкретной ситуации;
* умением применять теорию в решении задач;
* умением пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.

 Задания подбираются в соответствии с определенными критериями и должны быть содержательными, практически значимыми, интересными для ученика; они должны способствовать развитию пространственного воображения, активизации творческих способностей учащихся.

На каждом занятии предполагается изучение теории и отработка её в ходе практических заданий. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий. Формой **итогового контроля** является тестовое задание с практической работой.

***Межпредметные связи:***

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, являются фундаментом для дальнейшего изучения геометрии, а также учащиеся могут использовать их в дальнейшем при изучении математики, информатики.

***В результате изучения курса, учащиеся должны:***

***знать/понимать:***

* историю возникновения и развития математики, имена известных ученых;
* понятия основных геометрических фигур их свойства, построение на плоскости;
* способ измерения расстояний и высот в нестандартных ситуациях;
* виды симметрии и ее роль в жизни человека;

***уметь:***

* использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
* анализировать полученную информацию;
* планировать свою работу, последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения, фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи;
* выполнять и составлять некоторые математические ребусы, головоломки, решать зашифрованные примеры;
* решать комбинаторные задачи;
* выполнять задания на клетчатой бумаге;
* различать такие понятия, как точка, прямая, отрезок, луч, треугольник, симметричные фигуры;
* применять все наиболее известные меры длины для вычислений;
* измерять высоту окружающих предметов;
* решать геометрические головоломки;

измерять площадь области, используя различные методы

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

**3. Содержание учебного предмета, курса**

В данном разделе рассмотрены основные темы курса. Указаны разделы по каждой теме с кратким их описанием. Приведены примеры заданий для каждого раздела.

**Тема: «Приёмы счёта»**

Приемы быстрого сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в квадрат. Например, умножение на 4, на 10, на 11, на 25 и др. Использование сочетательного свойства сложения и  распределительного свойства умножения, выбор рационального способа действий.

**Тема: «Арифметические задачи»**

Арифметические задачи таят огромные возможности для того, чтобы научить решающих их школьников *самостоятельно думать*, *анализируя* неочевидные жизненные ситуации, приходя к *пониманию первопричин* разных явлений природы и жизни, а также к оценке возможных *последствий* принимаемых решений. Обучение арифметике включает в качестве одного из основных элементов воспитание умения ориентироваться в различных по своей природе взаимоотношениях между величинами.

**Примеры:**

1)   арифметические задачи для простой формулы 3-1=2:

·      Сколько распилов делят бревно на 3 части?

·      На сколько число братьев в Таниной семье больше числа сестёр, если у Тани на 3 брата больше, чем сестёр?

·      Сколько сотен лет назад основан университет, который будет через 100 лет праздновать свой трёхсотлетний юбилей?

2)   Из стакана с молоком перелили ложку в банку с чаем, а потом такую же ложку смеси перелили обратно в стакан. Чего больше в результате: молока в банке с чаем или чая в стакане молока?

3)   Если продать 20 коров, то заготовленного сена хватит на 10 дней дольше, если же прикупить 30, то запас сена исчерпается на 10 днями раньше. Сколько было коров и на сколько дней заготовлено сено?

4)   Пароход идёт вниз по течению 2 часа, вверх – 3 часа. Сколько времени между теми же двумя пунктами вниз по течению проплывёт бревно?

**Тема: «Идеи и методы решения нестандартных задач»**

Решение олимпиадных задач служит хорошей подготовкой к будущей научной деятельности, заостряет интеллект. Многие рассматриваемые на факультативных занятиях задачи, интересны и сами по себе и служат материалом для описания ряда общематематических идей решения задач. На занятиях используется *два способа для освоения новых методов и идей решения задач*:

1)   Сначала рассмотреть описание идеи, потом разобрать примеры, потом решать задачи на эту тему;

2)   Сразу начать с задачи, чтобы учащиеся сами смогли найти идею, а уже потом рассмотреть её авторское решение и разобрать примеры.

Рассматриваемые методы:

1)   ***Поиск родственных задач***(поиск более простой «родственной» задачи, рассмотрение частного случая, разбиение на подзадачи, обобщить задачу, свести к более простой);

2)   ***Доказательство от противного***;

3)   ***Чётность***: многие задачи легко решаются, если заметить, что некоторая величина имеет определённую чётность. Например чётность суммы или произведение, разбить объекты на пары, заметить чередование состояний, раскрасить объекты в два цвета. Чётность в играх – это возможность сохранить чётность некоторой величины при своём ходе;

4)   ***Обратный ход***: если в задаче задана некоторая операция, и эта операция обратима, то можно сделать «обратный ход» от конечного результата к исходным данным;

5)   **Подсчёт двумя способами**: для составления уравнений некоторую величину выражают двумя способами;

6)   **Индукция:** рассматривается доказательство цепочки утверждений для n=1, 2, 3 и т.д. и выявленная закономерность записывается в общем виде для любого n.

**Тема: «Графы»**

Во многих ситуациях удобно изображать объекты точками, а связи между ними – линиями и стрелками. Такой способ представления называется графом.

Примеры:

1)   У трех подружек – Ксюши, Насти и Оли – новогодние карнавальные костюмы и шапочки к ним белого, синего и фиолетового цветов. У Насти цвет костюма и шапочки совпали, у Ксюши ни костюм, ни шапочка не были фиолетового цвета, а Оля была в белой шапочке, но цвет костюма у неё не был белым. Как были одеты девочки?

2)   Расположите на плоскости 6 точек и соедините их непересекающимися линиями так, чтобы из каждой точки выходили четыре линии.

3)   Выпишите в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы число, составленное из двух соседних цифр, делилось на одно из чисел 7 или 13.

**Тема: «Принцип Дирихле»**

Если десять кроликов сидят в девяти ящиках, то в некотором ящике сидят не меньше двух кроликов.

Примеры:

1)   В школе 400 учеников. Докажите, что хотябы двое из них родились в один день года.

2)   На дворе гуляли кролики и куры. Всего 40 ног и 16 голов. Сколько было кроликов и сколько кур?

3)   Кот Базилио пообещал Буратино открыть великую тайну, ели он составит чудесный квадрат 6Х6 из чисел +1, -1, 0 так, чтобы все суммы по строкам и столбцам и по большим диагоналям были различны. Помогите Буратино.

**Тема: «Делимость и остатки»**

В теме рассматривается теория остатков. Доказываются признаки делимости в общем виде.

**Пример:** Можно ли разделить на 3 одинаковых букета 21 розу и 17 гвоздик, чтобы в каждом букете были и розы, и гвоздики.

**Тема: «Алгоритм Евклида»**

Алгоритм Евклида позволяет находить НОД чисел, решать линейные уравнения в целых числах. В теме рассматриваются арифметические задачи на нахождение НОД чисел.

**Тема: «Раскраски»**

На факультативе рассматривается три типа задач:

1)   Раскраска уже дана, например шахматная доска;

2)   Раскраску с заданными свойствами надо придумать;

3)   Раскраска используется как идея решения.

**Примеры:**

1)   Из шахматной доски вырезали две противоположные угловые клетки. Докажите, что оставшуюся фигуру нельзя разрезать на «домино» из двух клеток.

2)   Можно ли все клетки доски 9х9 обойти конём по одному разу и вернуться в исходную клетку?

3)   Дан куб 6х6х6. Найдите максимально возможное число параллелепипедов 4х1х1 (со сторонами параллельными сторонам куба), которые можно поместить в этот куб без пересечений.

**Тема: «Игры»**

Математическая игра характеризуется тем, что позиция может изменяться только в зависимости от хода игрока (шахматы, шашки, крестики-нолики, игра Баше). В математических играх существует понятие выигрышная стратегия, т.е. набор правил, следуя которым, один из игроков обязательно выиграет (независимо от того как играет соперник).

Идеи разработки стратегии игры:

1)   соответствие (основано на симметричности хода),

2)   решение с конца (попадание в выигрышную позицию),

3)   передача хода (заставить противника попасть в проигрышную позицию).

**Тема: «Логические задачи»**

1) Задачи на переливание. Задачи решаются в два способа с обязательным оформлением в таблице. Уровень сложности зависит от количества ходов-переливаний.

**Пример:** Как с помощью двух ведер по 2 л и 7 л можно набрать из реки ровно 3 л воды.

2) Задачи на взвешивание. Решение рассматривается в виде «дерева» ходов.

**Пример:** Как с помощью весов без гирь можно ровно за два взвешивания отделить из девяти одинаковых монет одну фальшивую, которая легче по весу?.

3) Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Решение оформляется в виде таблиц, где знаком «+» отмечается возможная, реальная ситуация, а знаком «-» - невозможная по условию задачи. Сложность варьируется от 3-х элементов сравнивания (более простые задачи) до 5-ти (более сложные).

**Пример:** В одном дворе живут четыре  друга. Вадим и шофер старше Сергея; Николай и слесарь занимаются боксом; электрик – младший из друзей; по вечерам Антон и токарь играют в домино против Сергея и электрика. Определите профессию каждого из друзей.

**Тема: «Знакомство с геометрией»**

Все занятия носят практический и игровой характер.

1)      Простейшие геометрические фигуры (круг, треугольник, квадрат, прямоугольник, ромб, параллелограмм, трапеция), их свойства. Даются определения фигур, рассматриваются «видимые» свойства. Круг, его радиус, диаметр, хорда. Треугольник. Виды треугольников. Равнобедренный треугольник. Равносторонний треугольник. Прямоугольный треугольник, его элементы, египетский треугольник.

2)      Задачи на разрезание. Одни из самых сложных задач. Разрезать фигуру на требуемое число частей так, чтобы из них можно было составить другую заданную фигуру. Можно использовать игру-головоломку «Танграм».

3)      Геометрические головоломки со спичками. Проводится под девизом «Спички детям - не игрушка!». Если есть такая возможность, то у каждого ребенка на столе вместо спичек – счетные палочки. Выкладывая из них заданную фигуру, он с помощью заданного количества перемещений палочек должен получить другую фигуру

**4. Учебно-тематическое планирование занятий факультатива**

**6 класса (1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  |  **Тема** | Всего часов | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие: «Что такое математика?» | 1 | 1 | - |
| 2 | Роль математики в современном обществе | 1 | 1 | - |
| 2 | История математики, счёта, систем счисления | 1 | - | 1 |
| 3 | Основы работы с источниками информации. Поиск информации. Систематизация информации. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Психологические приёмы и тактика решения олимпиадных задач. Советы участнику олимпиады. Критерии оценки олимпиадных работ. | 1 | 1 | - |
| 5 | Приёмы и методы быстрого счёта | 2 | 1 | 1 |
| 6 | Симметрия в жизни человека | 1 | 1 | - |
| 7 | Решение практических задач по расчёту семейного бюджета | 1 | - | 1 |
| 8 | Статистический анализ данных. Проведение исследования на практике. Обработка данных. | 2 | 1 | 1 |
| 9 | Идеи и методы решения нестандартных задач | 1 | - | 1 |
| 10 | Доказательство от противного | 1 | - | 1 |
| 11 | Чётность | 1 | - | 1 |
| 12 | Графы | 1 | - | 1 |
| 13 | Принцип Дирихле | 1 | 1 | - |
| 14 | Метод математической индукции | 1 | 1 | - |
| 15 | Делимость и остатки | 1 | - | 1 |
| 16 | Алгоритм Евклида | 1 | 1 | - |
| 17 | Раскраски | 1 | - | 1 |
| 18 | Математические игры. Выигрышные стратегии | 2 | 1 | 1 |
| 19 | Решение занимательных задач |  1 |   |  1 |
| 20 | Задачи на разрезание | 1 | - | 1 |
| 21 | Задачи на спички | 1 | - | 1 |
| 22 | Магические квадраты | 1 | - | 1 |
| 23 | Фокусы с разгадыванием чисел | 1 | - | 1 |
| 24 | Поиск ошибок в решениях-ловушках | 1 | - | 1 |
| 25 | Логические задачи. Парадоксы. | 1 | - | 1 |
| 26 | Задачи на переливание | 1 | - | 1 |
| 27 | Участие в олимпиадах, конкурсах, каруселях, играх и турнирах | 2 | - | 2 |
| 28 | Подготовка и участие в декаде математики | 2 | - | 2 |
|   | **Итого:** | 35 | 11 | 24 |

**5. Календарно- Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №**урока** | **Тема** | **Даты** |
| план | факт |
| 1. | Вводное занятие: «Что такое математика?» | 1.09 | 1.09 |
| 2. | Роль математики в современном обществе | 08.09 | 08.09 |
| 3. | История математики, счёта, систем счисления | 15.09 | 15.09 |
| 4. | Основы работы с источниками информации. Поиск информации. Систематизация информации. | 22.09 | 22.09 |
| 5. | Психологические приёмы и тактика решения олимпиадных задач. Советы участнику олимпиады. Критерии оценки олимпиадных работ. | 29.09 | 29.09 |
| 6. | Приёмы и методы быстрого счёта | 06.10 | 06.10 |
| 7. | Симметрия в жизни человека | 13.10 | 13.10 |
| 8. | Решение практических задач по расчёту семейного бюджета | 20.10 | 20.10 |
| 9. | Статистический анализ данных. Проведение исследования на практике. Обработка данных. | 27.10 | 27.10 |
| 10. | Идеи и методы решения нестандартных задач | 10.11 | 10.11 |
| 11. | Доказательство от противного | 17.11 | 17.11 |
| 12. | Чётность | 24.11 | 24.11 |
| 13. | Графы | 01.12 | 01.12 |
| 14. | Принцип Дирихле | 08.12 | 08.12 |
| 15 | Метод математической индукции | 15.12 | 15.12 |
| 16. | Делимость и остатки | 22.12 | 22.12 |
| 17 | Алгоритм Евклида | 29.12 | 29.12 |
| 18. | Раскраски | 12.01 | 12.01 |
| 19. | Математические игры. Выигрышные стратегии | 19.01 | 19.01 |
| 20. | Математические игры. Выигрышные стратегии | 26.01 | 26.01 |
| 21. | Решение занимательных задач | 02.02 | 02.02 |
| 22. | Задачи на разрезание | 09.02 | 09.02 |
| 23. | Задачи на спички | 16.02 | 16.02 |
| 24. | Магические квадраты | 02.03 | 02.03 |
| 25. | Фокусы с разгадыванием чисел | 09.03 | 09.03 |
| 26. | Фокусы с разгадыванием чисел | 16.03 | 16.03 |
| 27. | Поиск ошибок в решениях-ловушках | 23.03 | 06.04 |
| 28. | Поиск ошибок в решениях-ловушках | 06.04 | 13.04 |
| 29. | Логические задачи. Парадоксы. | 13.04 | 20.04 |
| 30. | Логические задачи. Парадоксы | 20.04 | 27.04 |
| 31.. | Задачи на переливание | 27.04 | 4.05 |
| 32. | Задачи на переливание | 04.05 | 11.05 |
| 33. | Участие в олимпиадах, конкурсах, каруселях, играх и турнирах | 11.05 | 18.05 |
| 34. | Подготовка и участие в декаде математики | 18.05 | 25.05 |
| 35. | Подготовка и участие в декаде математики | 25.05 | 01.06 |

**6. Используемая литература**

|  |
| --- |
| 1. А.В. Фарков, Математические олимпиады в школе, 5-11 класс. Москва, Айрис-Пресс, 2004.
2. А.В. Фарков, Математические кружки в школе 5-8 классы. Москва, Айрис-пресс, 2006.
3. А.В.Шевкин, Школьная олимпиада по математике. Москва, «Русское слово», 2002.
4. А.Я. Канель-Белов, А.К. Ковальджи Как решают нестандартные задачи. Москва, МЦНМО, 2009.
5. В.И. Арнольд Задачи для детей от 5 до 15 лет. Москва, МЦНМО, 2007.
6. Всероссийская школа математики и физики «Авангард» тесты, 2007.
7. Журналы «Квант» и «Математика в школе» разных лет.
8. Лихтарников Л.М. «Занимательные задачи по математике», М.,1996.
9. Л.Ф. Пичурин, За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7-9 классов. Москва, Просвещение, 1990.
10. Л.Ю. Березина, Графы и их применение. Москва, «Просвещение», 1979.
11. Н.Д.Виленкин «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 1996.
12. Н.Я. Виленкин и др. Комбинаторика. Москва, МЦНМО, 2007.
13. Я.И.Перельман, Занимательная алгебра. Москва, «Наука», 1974.
14. Я.И. Перельман, Живая математика. Москва, ГИТТЛ, 1958.
 |

**Литература для учащихся**

 1.   В.И. Арнольд Задачи для детей от 5 до 15 лет. Москва, МЦНМО, 2007.

 2.  О.С. Шейнина, Г.М. Соловьёва Занятия школьного кружка 5-6 класс. Москва, НЦ ЭНАС, 2003.

 3. П.В. Чулков Школьные олимпиады 5-6 класс. Москва, НЦ ЭНАС, 2003

**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://www.develop-kinder.com — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.

 4. http://puzzle-ru.blogspot.com — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.