

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Интеллектуальный центр «Ситис»  
Муниципального образования Сунтарский улус (район) Республика Саха (Якутия)  
(МБУ ДО «ИЦ Ситис»)

РАССМОТРЕНО:

Методическим советом  
МБУ ДО ИЦ «Ситис»

Протокол № 05

«1» сентября 2022 г

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР

Проккопьева Т.В.

«01» сентября 2022 г

УТВЕРЖДЕНО:

Директором МБУ ДО ИЦ «Ситис»

Григорьева М.В.

Приказ № 60/01-05

«01» сентября 2022 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА «ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА»**

Направленность программы-математическое;  
Вид программы-модифицированная;  
Форма реализации программы – очно- дистанционная  
Уровень реализации – ознакомительный;  
Возраст обучающихся – 11-17 лет  
Срок реализации 2022 – 2023 уч. год

Автор (составитель):  
Михайлова Наталия Васильевна  
педагог дополнительного образования  
МБУ ДО «ИЦ «Ситис»

с. Хордогой 2022

## **Пояснительная записка**

Образовательная программа «Занимательная математика» разработана на основе:

1. Основные положения закона Российской Федерации «Об образовании» (статья 26);
2. Нормативно правовых документов по вопросам организации учебно-воспитательного процесса во внешкольных учреждениях дополнительного образования.
3. Положения об организации дистанционного обучения и каникулярной занятости во время пандемии в МБУ ДО ИЦ «Ситис»;

На сегодняшний день работа по отношению к одаренным обучающимся - воспитанникам нуждается предоставлении каждому ОУ сферы деятельности, активной гражданской позиции, культуры здоровья, способности к социальной адаптации и творческому самовыражению. Создание условий необходимой для реализации интеллектуальных и творческих способностей, формирования потребности, в непрерывном самообразовании обучающихся, является одним из принципов современного образования. Участие на математических олимпиадах и турнирах не достаточно для дальнейшего развития одаренных детей, хотя является прекрасным способом не только выявления, но и обучения. Требуется систематическая и направленная работа с одаренными детьми не только по теории олимпиадных задач, но и практическая работа по решению логических задач.

### **Актуальность:**

1. Проблема активизации обучения школьников, воспитания их творческой активности.
2. Проблема необходимости индивидуальной работы с детьми в современном мире.
3. Проблема дополнительного математического образования.

### **Принцип комплектования учебных групп:**

1. При комплектовании учебных групп учитываются возраст;
2. Набор детей осуществляется на добровольных началах с учетом склонностей ребят, их возможностей и интересов.

Основные организационные формы вовлечения учащихся в учебную деятельность:

- Работа под руководством педагога (усвоение теоретического материала и закрепление практическими решениями задач);
- Самостоятельная работа по составленным и решениям задач;
- Индивидуальная и групповая работа.

Программа включает в себя содержание обучения, учебный план, календарный учебный график, условия реализации программы по трем возрастным группам.

## **Группа 5-6 классы**

### **Возраст обучающихся: 11-12 лет**

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 класса обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Возраст 11-12 лет, рассматривается как переходный от младшего школьного к подростковому периоду. В данном возрастном периоде у ребенка закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и социальных установок. Начинают формироваться элементы теоретического мышления. Память развивается в направлении интеллектуализации.

**Цель:** изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**Задачи:**

- формирований умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения;
- кратко и наглядно раскрывать механизм логических построений и их применению.
- Показывать внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений,
- выявление одаренных учащихся и привлечение их к систематическим внешкольным занятиям математикой, участию в различных математических турнирах и олимпиадах;
- формировать научное представление о целостной картине современного мира.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» позволяет добиваться следующих результатов освоения:

**Личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

**Учебные:**

*у учащихся могут быть сформированы:*

- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении нестандартных и геометрических задач.

По заявкам родителей и в соответствии учебны в своих ОУ разрабатываются занятия в группах 5-6 классов. Предусматривается всего 48 учебных часов по занимательным задачам. 8 групп 5-6 классов.

Для достижения задач курса применяются презентации к занятию в программе Power Point; конверты с заданиями; ролевые игры; цветные карандаши; листы для рефлексии. Технические

средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран. Для дистанционного проведения занятий составление интерактивные средства обучения: использование образовательных интернет-ресурсов, использование ресурсов, видео созданных учителем, общение с учителем через социальные сети, использование специализированных порталов дистанционного обучения, например: использование образовательных интернет-ресурсов для организации образовательного процесса, базирующуюся на принципе взаимного собеседования.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Рассматриваются следующие тематики:

1. Шиворот на выворот;
2. Задачи повышенной трудности «Действия с натуральными числами».
3. Четность.
4. Раскраски.
5. Делимость.
6. Лабиринты;
7. Проблема четырех красок;
8. Конструктивные задачи;

## Содержание программы

1. **Шиворот на выворот:** уметь не использовать уравнения при решении задач этой темы. Идея этого алгоритма как раз и состоит в решении задач без использования уравнений. Речевые задачи - перевертыши для развития речи, мышления и творчества детей. Задачи на логику и сообразительность
2. **Задачи повышенной трудности «Действия с натуральными числами».**  
Задания школьной олимпиады по математике рассчитаны на обучающихся 5, 6 классов. При подборе заданий олимпиады использовался принцип, при котором должны быть задачи посильные для большинства участников, задачи повышенной трудности (их может решить половина участников), сложные, требующие особой математической смекалки навыков решения нестандартных задач.
3. **Четность.**  
На основе простейших вычислительных навыков развивать умение рассуждать; Сформировать понимание различия между примером и доказательством; свойства четности; решение задач на чередование; разбиение на пары; игры-шутки;  
В результате учащиеся должны изучить свойства делимости на 2, решить простейшие задачи на чередование. понять, что только четное число предметов разбить на пары, научиться понимать разницу между примером и доказательством.
4. **Раскраски.**  
Знакомство с идеей раскрашивания некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей.
5. **Делимость.**

Задачи на использования свойств делимости. В результате учащиеся должны научиться применять основную теорему арифметики, понять возможности полного перебора остатков и научиться использовать свойства делимости

#### **6. Лабиринты;**

Лабиринты принадлежат к тем видам задач, которые способны удерживать внимание детей различного возраста максимально долго, необходимо лишь подобрать лабиринт, соответствующий уровню развития ребенка. Такой неподдельный интерес детей к играм-лабиринтам обусловлен, в первую очередь, тем, что всем им нравится искать выход из «необычной ситуации», а также менять ход событий на свое усмотрение. В развивающих задач-лабиринтах свои преимущества. Главными из них являются следующие: стимулирование у ребенка желания к поиску выходов из «сложных ситуаций». Развитие у детей усидчивости и внимания. Формирование у ребенка логического мышления, ведь в процессе игры он учится понимать связь между совершенным действием и полученным результатом.

#### **7. Проблема четырех красок;**

Рассмотреть задачи, которые можно решить, применяя теорему о четырех красках. Проверить свои математические способности в этой области можно, используя логическую онлайн-игру «Четыре краски».

#### **8. Принцип Дирихле;** «Если кролики рассажены в клетки, причём число кроликов больше числа клеток, то хотя бы в одной из клеток находится более одного кролика». В каждой задаче важно понять, что мы считаем «клетками», а что «кроликами». И только после этого мы применяем принцип Дирихле в привычной нам формулировке. Решение задач.

### **Группа 7 - 8 классы (Возраст 13-14)**

На ступени обучения 7-8 классов задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Практическая значимость занимательной математики 7-8 класса обусловлена тем, что её объектом являются качественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Учащиеся 7- 8 класса относятся к подростковому возрасту. Они становятся социально активным, восприимчивым к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют среди взрослых. При решении математических задач некоторые подростки не проявляют нужной настойчивости и прилежания. В этом возрасте дети обнаруживают особую расположенность к совместным действиям. Рост умственных сил проявляется в интересе к играм и умственным упражнениям. Многие любят задачи на сообразительность. Одним из важных средств, активизирующих учебный процесс, является побуждение познавательной потребности. Познавательная потребность занимает важное место в общем психологическом развитии личности, и особенно ее мотивационно - потребностной сферы.

В средней группе (7-8 классы) начинается исследовательская работа по изучению и расширению типов логических задач.

**Цель программы:** изучение математики позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

**Задачи:**

- содействовать формированию культурного человека, умеющего мыслить, понимающего идеология математического моделирования реальных процессов
- показывать внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений,
- выявление одаренных учащихся и привлечение их к систематическим внешкольным занятиям математикой, участию в различных математических турнирах и олимпиадах;
- расширение и углубление знаний учащихся в области математики;
- воспитание творческую, индивидуальную личность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная математика» позволяет добиваться следующих **результатов освоения:**

**Личностные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

**Учебные:**

*у учащихся будут сформированы:*

- владение математическим языком не как языком общения, а как языком, организующим деятельность, умеющего самостоятельно добывать информацию и пользоваться ею на практике;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической
- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

По заявкам родителей и в соответствии учебы в своих ОУ разрабатываются занятия в шести группах 7-8 классов. Предусматривается всего 36 учебных часов по занимательным задачам. Эти учебные часы по математике распределяются по 6 группам. Форма обучения очно-дистанционное.

Для достижения задач курса применяются презентации к занятию в программе Power Point; конверты с заданиями; ролевые игры; Цветные карандаши; Листы для рефлексии. Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран. Для дистанционного проведения занятий составление интерактивные средства обучения: использование образовательных интернет-ресурсов, использование ресурсов, видео созданных учителем, общение с учителем через социальные сети, использование специализированных порталов дистанционного обучения, например: использование образовательных интернет - ресурсов для организации образовательного процесса, базирующуюся на принципе взаимного собеседования.

### Учебный план

Всего 6 групп. В каждой группе набирается новый контингент учащихся 7-8 классов.

Цель: обучение методам и приемам решения и составления математических задач.

Задача: рассматриваются следующие тематики:

- Сюжетные задачи.
- Свойства чисел;
- Геометрическая задача на вычисление;
- Прикладная геометрия;
- Свойство чисел;
- Решение задач разных типов.

**Рассматриваются следующие тематики:**

1. **Сюжетные задачи;** - задачи типа «Группу школьников нужно перевези из летнего лагеря...». Под сюжетными мы понимаем задачи, в которых описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс), с целью нахождения определённых количественных характеристик или значений. Примеры таких задач мы и рассмотрим.
2. **Свойства чисел** - применение и знание свойств целых чисел. Задачи выполнение, которых требует поиска новых, еще неизвестных способов действий.
3. **Геометрическая задача на вычисление** - умение оперировать свойствами геометрических фигур, а также знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач. Относятся задачи, требующие творческой активности, эвристического поиска новых, неизвестных схем действий или необычной комбинации известных.
4. **Прикладная геометрия** - умение оперировать свойствами геометрических фигур, а также знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач. При задаче должна правильно отвечать учебным целям, главным образом, через соотношение в ней новизны, ранее усвоенного материала и приемов его применения.
5. **Свойство чисел** - задание высокого уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.
6. **Решение задач разных типов** - ролевые игры, решение задач. Использование графической информации в процессе решения сюжетных задач.

## **Группа 9 - 11 классы (Возраст 15-17)**

На ступени обучения 9-11 классов выпускник должен получить возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях( а также для использования в повседневной жизни). Размышления над нестандартными задачами развивают интеллект, сообразительность, способствуют повышению уровня математической грамотности. На конкретных примерах нестандартных задач, анализ внешних особенностей нередко позволяет указать такое их нестандартное рациональное решение. Иногда умение применять нестандартное решение задачи позволяет нахождению более простого решения.

### **Возрастные особенности учащихся:**

- образовательный переход от детства к взрослости;
- появление субъективных трудностей и переживаний;
- стремление подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;
- освоение норм социального поведения взрослого мира;
- интенсивное моральное развитие личности;
- формирование потребности к продолжению обучения.

### **Цель программы:**

Развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний и расширение общего кругозора обучающихся в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов математической направленности.

### **Задачи:**

- расширение и углубление знаний учащихся в области математики;
- формирование и развития одаренности у детей и подростков по математике;
- выявление одаренных учащихся и привлечение их к систематическим внешкольным занятиям математикой, участию в различных математических турнирах и олимпиадах;
- предоставление возможности учащимся углубленно заниматься математикой;

### **Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится»;**

- достижение хорошего уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника.
- потенциальная возможность достижения большинством обучающихся на выпускных экзаменах;
- умение решения нестандартных задач для успешного обучения и социализации.
- предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений.

### **Учебные часы**

По заявкам родителей и в соответствии учебны в своих ОУ разрабатываются занятия в пяти группах 9-11 классов. Предусматривается всего 24 учебных часов по занимательным задачам. Эти учебные часы по математике распределяются по пяти группам:

В каждой группе набирается новый контингент учащихся 9-11 классов. Форма обучения очно-дистанционное.

Для достижения задач курса применяются презентации к занятию в программе Power Point; Конверты с заданиями; ролевые игры; Цветные карандаши; Листы для рефлексии. Технические средства обучения: компьютер, Мультимедийный проектор, экран. Для дистанционного проведения занятий составление интерактивные средства обучения: использование образовательных интернет-ресурсов, использование ресурсов, видео созданных учителем, общение с учителем через социальные сети, использование специализированных порталов дистанционного обучения, например: использование образовательных интернет - ресурсов для организации образовательного процесса, базирующуюся на принципе взаимного собеседования.

### Учебный план

В каждой группе набирается новый контингент учащихся 9-11 классов.

**Цель** работы: обучение методам и приемам исследовательских работ и составления задач.

Основным видом занятий является **тренинг, исследование по задачам** следующих традиционных тем олимпиадной тематики:

- Числовые наборы на карточках и досках;
- Практическая работа по решению задач.

Использование приобретенных знаний и умений:

- ✓ Контроль умений решения нестандартных задач проводится по рейтинговой системе.
- ✓ Участие в очных и дистанционных олимпиадах по математике.
- ✓ Занятия проводятся в виде практикумов, математических игр, соревнований и интернет - олимпиад.

Планиметрия			
1	<b>Окружность, круг и их элементы</b>	Центральные и вписанные углы. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6
2	<b>Окружность, круг и их элементы</b>	Касательная, хорда, секущая, радиус. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6
3	<b>Геометрическая задача на вычисление</b>	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6
4	<b>Геометрическая задача на вычисление</b>	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6
<b>Всего 24 ч</b>			

## Содержание программы

Рассматриваются следующие темы:

- 1. Окружность, круг и их элементы. Задачи повышенной трудности по планиметрии.**  
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
- 2. Окружность, круг и их элементы. Задачи повышенной трудности по планиметрии.**  
Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
- 3. Геометрическая задача на вычисление. Задачи повышенной трудности по планиметрии.** Умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- 4. Геометрическая задача на вычисление. Задачи повышенной трудности по планиметрии.** Умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;

### Группа 11 классы Подготовка к ЕГЭ по математике (Возраст 17)

На ступени обучения 11 классов выпускник должен получить возможность научиться для обеспечения возможности успешной сдачи ЕГЭ, продолжения образования на базовом и углубленном уровнях (а также для использования в повседневной жизни). Размышления над нестандартными задачами развивают интеллект, сообразительность, способствуют повышению уровня математической грамотности. На конкретных примерах нестандартных задач, анализ внешних особенностей нередко позволяет указать такое их нестандартное рациональное решение. Иногда умение применять нестандартное решение задачи позволяет нахождению более простого решения.

#### Возрастные особенности учащихся:

- образовательный переход от детства к взрослости;
- появление субъективных трудностей и переживаний;
- стремление подростка к общению и совместной деятельности со сверстниками;
- освоение норм социального поведения взрослого мира;
- интенсивное моральное развитие личности;
- формирование потребности к продолжению обучения.

#### Цель программы:

- Изучить оригинальные приемы решения заданий;
- Формировать твердое убеждение в успешности сдачи ЕГЭ;

- Приобрести исследовательские компетенции в решении математических задач;
- Повысить интерес к предмету;

### Задачи:

- расширение и углубление знаний учащихся в области математики;
- формирование и развития одаренности у детей и подростков по математике;
- выявление одаренных учащихся и привлечение их к систематическим внешкольным занятиям математикой, участию в различных математических турнирах и олимпиадах;
- предоставление возможности учащимся углубленно заниматься математикой;

### Планируемые результаты, отнесенные к блоку «Выпускник научится»;

- достижение хорошего уровня освоения учебных действий с изучаемым опорным учебным материалом ожидается от выпускника.
- потенциальная возможность достижения большинством обучающихся на выпускных экзаменах;
- умение решения нестандартных задач для успешного обучения и социализации.
- предоставить возможность обучающимся продемонстрировать овладение более высоким (по сравнению с базовым) уровнем достижений.

## Учебный план

В каждой группе набирается новый контингент учащихся 11 классов.

**Цель** работы: обучение методам и приемам исследовательских работ и составления задач.

Основным видом занятий является **тренинг, исследование по задачам** следующих традиционных тем с повышенным уровнем по геометрии:

- Числовые наборы на карточках и досках;
- Практическая работа по решению задач.

### Использование приобретенных знаний и умений:

- ✓ Контроль умений решения нестандартных задач проводится по рейтинговой системе.
- ✓ Участие в очных и дистанционных олимпиадах по математике.
- ✓ Занятия проводятся в виде практикумов, математических игр, соревнований и интернет - олимпиад.

## Содержание программы

Рассматриваются следующие темы:

1. **Окружности и треугольники.** Задачи повышенной трудности по планиметрии. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
2. **Окружности и системы окружностей.** Задачи повышенной трудности по планиметрии. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами
3. **Многоугольники и их свойства.** Задачи повышенной трудности по планиметрии. Умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;

4. **Геометрическая задача на доказательство.** Окружности и четырёхугольники  
Геометрическая задача повышенной сложности. Умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;

#### **Литература для учащихся**

1. М.И.Зайкин. Математический тренинг.Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996
2. М.И.Зайкин. Математический тренинг.Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996
3. М.И.Зайкин. Математический тренинг.Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996
4. М.И.Зайкин. Математический тренинг.Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996
5. Н.В.Заболотнева. Математика. Задания для подготовки к олимпиадам. 5-8 классы. Волгоград. Учитель, 2017.
6. Н.В.Заболотнева. Математика. Задания для подготовки к олимпиадам. 5-8 классы. Волгоград. Учитель, 2017.

#### **Литература для родителей**

1. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2019
2. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2019
3. М.И.Зайкин. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996 г.
4. М.И.Зайкин. Математический тренинг. Развиваем комбинационные способности: Книга для 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.:Гуманит , 1996 г.
5. Развитие памяти детей. Черемошкина Л.В. изд: Академия развития. 1996 г.
6. Развитие памяти детей. Черемошкина Л.В. изд: Академия развития. 1996 г.

#### **Литература для учителя:**

1. Материалы из журналов «Математика в школе», Первое сентября «Математика»,
2. Н.В.Заболотнева. Математика. Задания для подготовки к олимпиадам. 5-8 классы. Волгоград. Учитель, 2014.
3. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир,1999.
4. Балаян Э.Н. Готовимся к олимпиадам по математике 5-7 классы – изд 2-ое Ростов Н/Д: Феникс 2020
5. Балаян Э.Н. Готовимся к олимпиадам по математике 5-7 классы – изд 2-ое Ростов Н/Д: Феникс 2020
6. Гарднер М. Математические головоломки и развлечения. – М.: Мир,1999.
7. Материалы из журналов «Математика в школе», Первое сентября «Математика»
8. Методические материалы для учителя из <https://edsoo.ru/>
9. Н.В.Заболотнева. Математика. Задания для подготовки к олимпиадам. 5-8 классы. Волгоград. Учитель, 2014.
10. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе . 5-11 классы М.:Айрис-пресс, 2020  
Фарков А.В. Математические олимпиады в школе . 5-11 классы М.:Айрис-пресс, 2020.
11. <https://distant.uchi.ru/lessons-5-8>

12. <https://math5-vpr.sdangia.ru/>
13. <https://distant.uchi.ru/lessons-5-8>
14. <https://math5-vpr.sdangia.ru/>

## Литература для 11 кл

1. В. К. Егерев, В. В. Зайцев, Б. А. Кордемский и др. Сборник задач по математике для поступающих в вузы: Учеб.пособие / под ред. М. И. Сканави.
2. Денищева Л. О., Бойченко Е. М., Безрукова Г. К. и др. Единый государственный экзамен: математика: сб. заданий. – М.: Просвещение, 2005.
3. Дорофеев Г. К., М. К. Потапов, Н. Х. Розов. Пособие по математике для поступающих в вузы (избранные вопросы элементарной математики). – М.: Наука, 2020.
4. ЕГЭ – 2021. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред.А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Национальное образование, 2020. (ЕГЭ-2011.ФИПИ – школе)
5. ЕГЭ 2022. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И.Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова,И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Яценко; под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. (Серия «ЕГЭ 2011.Типовые тестовые задания»)
6. ЕГЭ 2022. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В.Шевелёва. – М.: Эксмо, 2010. (ЕГЭ.Тренировочные задания).
7. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В/ А.Л. Семёнов, И.В.Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2021.
8. Иванов М. А. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. – М.: Издательский центр «Вентана - Граф», 2002.
9. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2011. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовыхзаданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. (Серия«ЕГЭ. Практикум»)
10. Лурье М. В., Александров Б. И. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука, 1990.
11. Пособие по математике для поступающих в вузы / под ред. Г. Н. Яковлева. М., 2022.
12. Садовничий Ю. В. Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие. – 3-е издание, стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2003.
13. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2020.
14. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2021.
15. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С6/Под ред. А.Л.Семёнова и И.В. Яценко. – М.:МЦНМО, 2022.

## Интернет ресурсы:

- Газета «Математика» «издательского дома» «Первое сентября» <http://www.mat.1september.ru>
- Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
- <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>Образовательный математический сайт [Exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) <http://www.exponenta.ru>
- Общероссийский математический портал [Math-Net.Ruhttp://www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)
- Портал [Allmath.ru](http://www.allmath.ru) - вся математика в одном месте
- <http://www.allmath.ru>
- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

- [Математические олимпиады и олимпиадные задачи](#): содержит задачи математических олимпиад всех уровней: от районных и городских туров до международных соревнований. На сайте проводятся конкурсы по решению задач. Есть рассылка материалов сайта.
- [Задачи конкурсных экзаменов по математике](#): очень хорошее пособие для поступающих в вузы. Содержит грамотный подбор конкурсных задач, интересных и по содержанию и по методам решения.
- [Образовательный портал «Физ-Мат» класс](#): образовательные и методические материалы, пособия по элементарной математике и физике для школьников, абитуриентов и учителей. Задания математических и физических олимпиад и ЕГЭ с решениями и комментариями, библиотека книг и статей, видеолекции, теория и методика.
- [Вся элементарная математика](#). Средняя математическая интернет-школа (подготовка в вузы и колледжи). На сайте размещены теоретические сведения и примеры решения задач по всем разделам школьного курса математики.
- [Решение задач по математике online](#): сайт по решению задач линейной алгебры в режиме онлайн. Представлены способы решения линейных систем, вычисление определителей, действия с матрицами. Задачи решаются с применением алгоритма, позволяющего найти наиболее красивое решение. Решения представлены подробно.
- <http://www.fipi.ru/> - открытый банк заданий ЕГЭ
- [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) - Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена.
- <http://reshuege.ru/> - образовательный портал подготовки к ЕГЭ в 2022 году
- <http://alexlarin.net/> - полезные материалы и обсуждения ЕГЭ, демоверсии, тренировочные работы
- [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - Российский общеобразовательный портал.
- [portfolio.1september.ru](http://portfolio.1september.ru) - Фестиваль ученических работ «Портфолио» («Первое сентября»). Это возможность формирования индивидуального портфолио в открытом доступе.

**Календарный- тематический план для 5-6 кл**

№	Тема	Содержание	Пояснение	Количество часов группы	Дата проведения	
					план	фактически
1.	<b>Шиворот на выворот</b>	Речевые задачи - перевертыши для развития речи, мышления и творчества детей. Задачи на логику и сообразительность	Уметь не использовать уравнения при решении задач этой темы	6	10.10-15.10	
2.	<b>Задачи повышенной трудности «Действия с натуральными числами».</b>	Задания школьной олимпиады по математике рассчитаны на обучающихся 5 , 6 классов.	Задачи посильные для большинства участников, задачи повышенной трудности сложные, требующие особой математической смекалки навыков решения нестандартных задач.	6	24.10-29.10	
3	<b>Четность.</b>	Свойства четности;Решение задач на чередование;Разбиение на пары;Игры-шутки;	На основе простейших вычислительных навыков развивать умение рассуждать; Сформировать понимание различия между примером и доказательством;	6	09.11-13.11	
4.	<b>Раскраски.</b>	Знакомство с идеей раскрашивания некоторых объектов для выявления их свойств и закономерностей.	умение рассуждать; Сформировать понимание различия между примером и доказательством;	6	09.12-14.12	
5	<b>Делимость.</b>	Задачи на использования свойств делимости	В результате учащиеся должны научиться применять основную теорему арифметики, понять возможности полного перебора остатков и научиться использовать	6	27. 01-01.02	

			свойства делимости			
6	<b>Лабиринты;</b>	Загадки, логические задачи, головоломки. Лабиринты, найти путь, проложить маршрут.	Правильная постановка учебной проблемы пробуждает у учеников мотивацию к познанию нового	6	07.02-12.02	
7	<b>Проблема четырех красок;</b>	Изучить правила четырех красок	Творческая работа на проверку четырех красок	6	02.03-07.03	
8	<b>Принцип Дирихле.</b>	Формулировка принципа Дирихле. Принцип переполнения.	Творческая работа по составлению задач	6	07.04-12.04	
Итого: часов 48						

### Календарно-тематический план для 7-8 кл

№	Тема	Содержание	Пояснение	Количество часов группы	Дата	
					план	фактически
1.	<b>Сюжетные задачи</b>	Задачи, в которых описан некоторый жизненный сюжет (явление, событие, процесс)	с целью нахождения определённых количественных характеристик или значений	6	17.10-22.10	
2.	<b>Свойства чисел</b>	Применение и знание свойств целых чисел	Задачи выполнение которых требует поиска новых, еще неизвестных способов действий.	6	15.11-20.11	
3	<b>Геометрическая задача на вычисление</b>	Умение оперировать свойствами геометрических фигур	Применение навыков развивать умение рассуждать; Сформировать понимание различия между условием	6	16.12-21.12	

			и доказательством;			
4.	<b>Прикладная геометрия</b>	знание геометрических фактов и умение применять их при решении практических задач	Умение рассуждать; Сформировать понимание различия между условием и доказательством;	6	14.02-19.02	
5	<b>Свойство чисел</b>	Задание высокого уровня сложности и направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.	В результате учащиеся должны научиться применять основную теорему арифметики, понять возможности полного перебора остатков и научиться использовать свойства чисел	6	09.03-14.03	
6	<b>Решение задач разных типов</b>	Использование графической информации в процессе решения сюжетных задач.	Правильная постановка учебной проблемы пробуждает у учеников мотивацию к познанию нового	6	14.03-19.03	
Итого: часов 36						

### Календарно-тематический план для 9-11 кл

№	Тема	Содержание	Пояснение	Количество часов группы	Дата	
					план	фактически
1.	<b>Окружность, круг и их элементы</b>	Решение задач. Центральные и вписанные углы	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	22.11-27.11	
2.	<b>Окружность, круг и их элементы</b>	Касательная, хорда, секущая, радиус.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	21.02-26.02	
3	<b>Геометрическая задача на вычисление</b>	Четырёхугольники Окружности Окружности и их элементы	умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;	6	16.03-21.03	

4.	<b>Геометрическая задача на доказательство</b>	Треугольники и их элементы Геометрическая задача повышенной сложности	умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;	6	21.04-26.04	
Итого: Часов 24						

### Календарно-тематический план для 11 кл

№	Тема	Содержание	Пояснение	Количество часов группы	Дата	
					план	фактически
1.	<b>Окружности и треугольники</b>	Решение задач. Центральные и вписанные углы	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	03.11-08.11	
2.	<b>Окружности и системы окружностей</b>	Касательная, хорда, секущая, радиус.	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	6	14.01-02.04	
3	<b>Многоугольники и их свойства</b>	Четырёхугольники Окружности Окружности и их элементы	умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;	6	09.05-14.05	
4.	<b>Геометрическая задача на доказательство</b>	Окружности и четырёхугольники Геометрическая задача повышенной сложности	умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;	6	26.05-29.05	
Итого: часов 24						

