

Управление образования Администрации города Ижевска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №73»

Принято на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 8  
от «29» августа 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Увлекательная математика»

Уровень сложности: базовый  
Возраст обучающихся: 15-16 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Воронцова Людмила  
Анатольевна  
Учитель математики МБОУ СОШ  
№73

## Содержание

### Раздел

1.КомплексосновныххарактеристикпрограммыПояснительнаязаписка.....	стр.3
Цель и задачи программы.....	стр.5
Учебно-тематический план.....	стр.7
Содержание учебного плана.....	стр.11
Планируемые результаты.....	стр.13
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий программы	
Календарный учебный график.....	стр.15
Условияреализациипрограммы.....	стр.15
Формы аттестации и контроля.....	стр.16
Оценочные материалы.....	стр.16
Список информационных источников.....	стр.19
Программа воспитания.....	стр.24

**«То, что мы знаем, - ограничено, а то, чего мы не знаем, - бесконечно».**

*П. Лаплас*

### **Пояснительная записка**

Внеклассная работа - одна из эффективных форм математического развития учащихся. Успех этой работе определяется не только высоким уровнем учебной деятельности учащихся на уроке, но и кропотливой «черновой» работой в различных видах внеурочных занятий. В классах обычно имеются учащиеся, которые хотели бы узнать больше того, что они получают на уроке, есть дети, которых интересуют задачи повышенной сложности, различные нестандартные задачи, практикоориентированные задачи, задачи на смекалку и математические парадоксы.

Данная программа позволяет учащимся познакомиться 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 стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

**Актуальность программы** обусловлена необходимостью создания условий для развития интеллектуальных возможностей, стремления детей к творческому мышлению, умения принимать неожиданные и оригинальные решения в нестандартных ситуациях, так как, если развитие этих способностей специально не заниматься, то они угасают.

Данная программа достаточно универсальна, дополняет и расширяет математические знания, прививает интерес к предмету и позволяет использовать эти знания на практике. Начинать изучение программы можно с любой темы; каждая из них имеет развивающую направленность, а также предусматривает дифференциацию по уровню подготовки обучающихся.

Отличительной особенностью данной программы является то, что она рассчитана на одновременную работу с детьми с разным уровнем математической подготовки, решение выделенных в программе задач станет дополнительным фактором

формирования положительной мотивации и в изучении математики, понимании единства мира, о сознании

положения об универсальности математических знаний. Данная программа имеет прикладное и образовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

Разработанная программа кружка «Увлекательная математика» для 9 класса основана на получении знаний по истории математики, знакомству с жизнью и деятельностью известных математиков, изучении исторических фактов в области популяризации научных знаний в России, углублении знаний о числовых последовательностях, о системах счисления, об отношениях и пропорциях. Она направлена на интеграцию знаний, способствующих формированию общекультурной компетентности учащихся, создание представлений о математике как науке, возникшей из потребностей человеческой практики и развивающейся из них. Задачи, предлагаемые

в данной программе, интересны и часто непросты в решении, что позволит повысить учебную мотивацию у учащихся. Вместе с тем содержание программы позволит ученику любого уровня активно включиться в учебно-

познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач будет обращать внимание учащихся на отыскание наиболее рациональных, оригинальных способов решения. В программу включены игры, задачи-шутки, задачи на смекалку, ребусы, кроссворды, олимпиады, математические бои, викторины, которые способствуют развитию логического мышления.

Познавательный материал курса будет способствовать формированию функциональной грамотности –

умению воспринимать и анализировать информацию. Материал программы тесно связан с различными сторонами нашей жизни, а также с другими учебными предметами.

Программа кружка «Увлекательная математика» основана на принципах научности, системности, практической направленности, последовательности, психологической комфортности.

#### **Адресат программы-**

программа предназначена для обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений (15-16 лет). Набор детей в смешанные группы (мальчики и девочки) на добровольной основе. Дети без предварительной подготовки. Количество детей в группе 15 человек.

**Объем программы** - общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 80 часов.

**Срок реализации программы** – 9 месяцев согласно календарному учебному графику.

**Уровень реализации программы – базовый.**

**Формы организации образовательного процесса –**

при реализации данной программы занятия организуются группами и индивидуально.

**Виды занятий по программе -**

лекции, лекции с элементами беседы, вводные беседы, эвристические и аналитические беседы, познавательные и интеллектуальные игры, практикумы, творческие работы. Основные виды учебной деятельности на занятиях: решение занимательных задач; участие в математических олимпиадах, международной игре «Кенгуру», знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой; проектная деятельность; самостоятельная работа; работа в парах, в группах; творческие работы; подготовка и проведение мероприятий, позволяющих повысить интерес к математике.

**Режим занятий** – продолжительность составляет 2 занятия по 45 минут с перерывом на 10 минут – 1 раз в неделю по 2 академических часа (2 академических часа в неделю).

**Язык обучения по программе – русский.**

**Форма обучения**

**по программе –**

очные занятия с возможностью перехода на электронное обучение и дистанционные формы образовательного процесса.

**Цель и задачи программы**

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

**Задачи:**

**Обучающие:**

- Научить нестандартно смотреть на поставленную задачу, стремиться к творческому разрешению противоречий;
- Прививать учащимся определенные навыки научно-исследовательского характера;
- Развивать систему ранее приобретённых программных знаний до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, экономика, основы информатики и др.);
- Познакомить учащихся с разными типами задач, особенностями методики и различными способами их решения;
- Подготовить учащихся к участию волимпиадах;
- Привить учащимся основы экономической грамотности;
- Учить работать с научно-популярной литературой;

- Учитывать грамотной математической речи, учить делать доступные выводы и обобщения, основывать собственные мысли.

#### Воспитательные:

- Формировать навыки самостоятельной работы;
- Формировать понимание необходимости усвоения спектра задач, показавшироту применения расчётов в реальной жизни;
- Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;
- Формировать приемы умственных операций школьников (анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, аналогия), умения обдумывать и планировать свои действия.
- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца. Разв

#### ивающие:

- Расширять кругозор учащихся;
- Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения;
- Создать условия, способствующие самоопределению учащихся;
- Развивать ключевые компетенции, обеспечивающие успешность в будущей профессиональной деятельности.

#### Программа способствует:

- Развитию разносторонней личности ребенка, воспитанию воли и характера;
- Созданию условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- Выявлению одаренных детей;
- Развитию интереса к математике.

### **Формы контроля реализации программы**

Для определения результативности освоения программы проводится аттестация обучающихся. Промежуточная аттестация будет проводиться после каждого изучаемого раздела, в виде игры, конкурса, защиты презентации, защиты проекта. Формой итогового контроля является итоговое мероприятие – математический бой. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы кружка происходит путем архивирования творческих работ обучающихся.

## Система оценки учебных достижений обучающихся

Система отслеживания планируемых результатов *безотметочная*.

Результаты будут фиксироваться в зачётном индивидуальном листе каждого ученика по системе «зачёт-незачёт». Если обучающийся получил «зачет» по 5-7 разделам программы, то программа кружка считается освоенной.

### Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1.</b>	<b>Системы счисления и их применение.</b>	<b>18</b>	<b>6,5</b>	<b>11,5</b>	<b>Защита презентаций</b>
1.1	Системы счисления. Непозиционные системы.	0,5	0,5		
1.2	Позиционные системы счисления. Десятичная система.	0,5	0,5		
1.3	Позиционные системы счисления. Основание 2.	1	0,5	0,5	
1.4	Восьмеричная система счисления.	2	0,5	1,5	
1.5	Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	2	0,5	1,5	
1.6	Дробные числа и способы их записи. Перевод дробей из одной позиционной системы счисления в другую.	2	0,5	1,5	
1.7	Зачем нужны различные позиционные системы?	0,5	0,5		

1.8	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	3,5	0,5	3	
1.9	Деньги в конвертах и зерна на шахматной доске.	2		2	
1.10	Краткая история двоичной системы.	0,5	0,5		
1.11	Почему двоичная система удобна?	0,5	0,5		
1.12	Книга Перемен, азбука Морзе, шрифт Брайля и алфавитные коды.	1	1		
1.3	Игра «Ним».	2	0,5	1,5	Разработка и презентация своей выигрышной стратегии
<b>2.</b>	<b>Шифры математика.</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>Защита проектов</b>
2.1	Задачи кодирования и декодирования.	1	1		
2.2	Матричный способ кодирования и декодирования.	3	1	2	
2.3	Тайнопись и самосовмещение квадрата.	3	1	2	
2.4	Знакомство с другими методами кодирования и декодирования.	3		3	
2.5	Дидактическая игра «Расшифруй-ка».	2		2	
2.6	«Кто владеет информацией, тот владеет миром».	2		2	Защита проектов.



<b>3.</b>	<b>Математическиепарадоксы.</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>Игра «Математический калейдоскоп»</b>
3.1	Что такое математическиепарадоксы,софизмы,фокусы.	2	2		
3.2	Числовые,алгебраическиеигеометрическиесофизмы.	2		2	
3.3	Математическиефокусы.	2		2	Творческоезадание
3.4	Угадываниечисел,магическиеквадраты.	2		2	Составлениесборника«Забавныеарифметические фокусы».
3.5	"Спичкидетям...игрушка!"	2		2	
3.6	«Самыйнастоящийматематическийцирк»(упражнения с настольнымииграми).	2		2	
3.7	Геометриявокруг нас.	2		2	
3.8	Игра «Математическийкалейдоскоп»	2		2	Командноесоревнованиепорешениюзадач.
<b>4.</b>	<b>«Золотаяпропорция»</b>	<b>10</b>	<b>3,5</b>	<b>6,5</b>	<b>Защита проектов</b>
4.1	Одноизсокровищгеометрии –«золотоесечение».	1	0,5	0,5	
4.2	«Золотой»прямоугольник.	1	0,5	0,5	
4.3	Возвышенныйтреугольник.Пятиконечнаязвезда.	1	0,5	0,5	
4.4	«Золотое»сечениеврастительноммире.	1	0,5	0,5	
4.5	Пропорции «золотого»сечения вчеловеке.	2	0,5	1,5	Подготовка, чтение иобсуждение сообщений.

4.6	«Золотая» пропорция в искусстве.	1	1		
4.7	«Пропорции в разных архитектурных стилях».	1		1	
4.8	Пропорциональность - математическая основа архитектурной композиции.	2		2	Мини-проект «Пропорциональный строй конкретного архитектурного сооружения».
<b>5.</b>	<b>«Прогрессии сквозь призму времени».</b>	<b>12</b>	<b>2,5</b>	<b>9,5</b>	<b>Интеллектуальная игра</b>
5.1	Путешествие в глубину веков	2	0,5	1,5	
5.2	Прогрессии в литературе	2	0,5	1,5	
5.3	Прогрессии вокруг нас или с какой скоростью распространяются слухи?	2	0,5	1,5	
5.4	Прогрессии в наука	2	0,5	1,5	
5.5	Прогрессии в финансы	2	0,5	1,5	
5.6	Игра «Что? Где? Когда?»	2		2	Тематическая игра по решению прикладных и практических задач.
<b>6.</b>	<b>Если есть желание решить задачу, то найдётся путь!</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>Выпуск математической газеты</b>
6.1	Что такое сетевой граф?	1	1		
6.2	Решение арифметических задач	1	0,5	0,5	
6.3	Задачи «на движение».	2	0,5	1,5	

6.4	Задачи «на совместную работу».	1	0,5	0,5	
6.5	Задача на сплавы смеси.	1	0,5	0,5	
6.6	Игра – соревнование «Марафон математических знаний».	2		2	Выпуск математической газеты «Задачи на вырост»
7.	<b>Итоговое мероприятие «Страна Перельманья»</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>Математический бой</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>80</b>	<b>20,5</b>	<b>59,5</b>	

### Содержание учебного плана

#### Раздел 1. Системы счисления и их применение.

**Теория.** Способы записи чисел, римские цифры. Виды систем счисления. Позиционные, непозиционные системы счисления. Различия между позиционными и непозиционными системами счисления. Суть понятий «основание», «алфавит системы счисления». Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Перевод числа из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления. Двоичная арифметика. Алгоритм перевода десятичной дроби в двоичную систему счисления. Алфавитные коды – код Брайля, азбука Морзе.

**Практика.** Применение двоичной системы при анализе игры «Ним». Нахождение выигрышной стратегии. Создание электронной презентации.

**Презентации:** «Сэмюэль Морзе и его изобретения», «Способ гадания по книге Перемен», «Азбука для слепых», «История двоичной системы», «Моя выигрышная стратегия».

#### Раздел 2. Шифры в математике.

**Теория.** Матричный способ кодирования и декодирования. Матрицы. Произведение матриц. Самосовмещение квадрата. Метод решёток. Центральная и осевая симметрия. Поворот. Двоичная система счисления. Перегородчатые шифры. Метод перемешанных букв.

**Практика.** Освоение методов кодирования и декодирования информации. Составление собственного шифра. Защита проекта.

**Темы проектов:** «Кодирование и декодирование с помощью матриц», «Кодирование и декодирование с помощью решёток», «Старинные шифры», «Способы защиты информации».

### **Раздел 3. Математические парадоксы.**

**Теория.** Исторические факты из области популяризации научных знаний в России. Знакомство с понятием парадокса в широком смысле — как высказывания, истинность которого неочевидна. Знакомство с софизмами — логически неправильными рассуждениями, выдаваемыми за правильные. Знакомство с математическими софизмами

— рассуждениями с замаскированной ошибкой. Софисты Древней Греции. Секреты математических фокусов. Магические квадраты и способы составления новых магических квадратов на основе данных. Преобразования фигур, числовых неравенств, составленных из спичек, путем перемещения одной или нескольких спичек. Решение различных головоломок, используя игровую форму домино, шашки шахмат.

**Практика.** Преобразования фигур, числовых неравенств, составленных из спичек, путем перемещения одной или нескольких спичек. Решение различных головоломок, используя игровую форму домино, шашки шахмат. Командное соревнование по решению задач.

### **Раздел 4. Золотая пропорция.**

**Теория.** Золотая пропорция. Общие сведения. Этимология слова «золотое» сечение (пропорция). Формула золотого сечения. Построение «золотых» отрезков. Золотой прямоугольник.

Свойства золотого прямоугольника. Возвышенный треугольник. Секреты пятиконечной звезды. Золотая пропорция в животном мире и растительном мире. Золотое сечение и золотая спираль в живой природе. Золотая пропорция в архитектуре, в живописи, в скульптуре.

**Практика.** Решение задач, творческие задания, защита мини-проекта «Пропорциональный строй конкретного архитектурного сооружения».

**Темы сообщений:** «Золотая» пропорция в химии; «Вездесущий филотаксис», «Ритмы сердца и мозга»; «Золотое сечение Земли»; «Формула красоты в биологии»; «Молекулярные тайны жизни «золотое» сечение».

#### **Темы мини-проектов:**

1. Храм Василия Блаженного (Москва) — сточка зрения архитектора и математика.
2. Собор Парижской Богоматери (Notre Dame de Paris) — жемчужина средневековой архитектуры.
3. Исаакиевский собор Санкт-Петербурга как образец культового сооружения XIX века.
4. Александр-Невский собор Ижевска — идеальное воплощение культовой постройки высшего русского классицизма.

5. Колизей(АмфитеатрФлавия) -символмогуществаДревнегоРима.

6. Свято-Михайловский собор Ижевска - символом возрождения духовной жизниУдмуртии.

### **Раздел5.Прогрессиисквозьпризмувремени.**

**Теория.**Первыезадачи,связанныеспонятием«прогрессия».Первыеупоминания вкнигахопрогрессиях.ПрогрессиивдревнейРоссии.Прогрессиивпервомучебникематематик иРоссии. Задачи на прогрессии в учебниках 20 века. Задачи на прогрессии в занимательных книгах по математике. Прогрессии в поэзии. Прогрессии в литературныхсюжетах. Применениепонятия «прогрессия» в медицине, в природе, в технике; в физике;вбанковскомделе.

**Практика.** Решение задач. Тематическая игра по решению прикладных и практическихзадач.

### **Раздел6.Еслиестьжеланиерешитьзадачу,тонайдётся и путь!**

**Теория.**Алгоритманализаусловияипостроениясетевогографа.Напримереарифметических задач «на движение», «на работу», «стоимость» определяются основныеприёмыпостроенияиработы с сетевымграфом.

**Практика.** Решение алгебраических задач, творческие задания. Выпуск математическойгазеты,составленнойизлисточковс решениямиопределённыхзадач.

### **Планируемыерезультаты**

Программа кружка «Увлекательная математика» дополняет программу учебныхкурсов– алгебраигеометрия.

Программа кружка «Увлекательная математика» предусматривает достижение следующихрезультатовобразования:

#### Предметныерезультаты

- анализироватьусловиеданнойзадачи,выявлятьглавноевтексте;
- Знать (предвидеть)особенностиеерешения,использоватьприрешении разныеподходы;
- уметьиспользоватьдополнительнуюматематическуюлитературу;
  - правильноупотреблятьматематическиетермины;
  - самостоятельноприниматьрешения,формулироватьвыводы;
  - использоватьполученныезнанияиумениявпрактическойдеятельностииповседневной жизнидлярешениязадач;участиеволимпиадах.

#### Личностныерезультаты:

- готовностьиспособностьобучающихсяксаморазвитию;
- умениевысказыватьсвоёмнениеи аргументировать его;

- сформированность мотивации к учению и познавательной деятельности;
- владение способами исследовательской деятельности. Метапредметными результатами

***Регулятивные УУД:***

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией, работать по предложенному учителем плану (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе рассмотрения нового материала);
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке (средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений).

***Познавательные УУД:***

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя книги, журналы, интернет, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять рассказы на основе простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (средством формирования этих действий служит учебный материал и ориентированные на линии развития средствами предмета).

***Коммуникативные УУД:***

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушать и понимать речь других (средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога);
- совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика) (средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах).

## Раздел 2. Комплекс организационно–педагогических условий Календарный учебный график

«у»-учебные занятия,  
«к»-каникулярный период,  
«а»-промежуточная/итоговая аттестация

Год обучения	Временные периоды				Всего недель	Всего часов
	Сентябрь-июнь, в том числе по неделям					
	1-17	18	19-41	41	40	
1	У	К	У	А	40	80

### Условия реализации программы

Для успешной реализации программы необходимы материально-техническое оснащение кабинета и методическое обеспечение учебного процесса.

Занятия проводятся на базе кабинета № 340 МБОУ СОШ № 73. Кабинет соответствует требованиям противопожарной безопасности, производственной санитарии и гигиены труда. В кабинете есть стол, стулья для работы детей, школьная доска.

Для проведения занятий в наличии имеется дидактический материал к занятиям, методическая литература по проведению мероприятий, игр.

### Информационное обеспечение

Для реализации данной программы необходимо информационное обеспечение:

- точка доступа к сети Интернет;
- флэш-накопители (USB);
- компьютер;
- музыкальный центр;
- экран;
- мультимедийный проектор;
- печатные издания.

### Кадровое обеспечение

Программа реализуется штатным педагогом.

Программа кружка «Увлекательная математика» предназначена для обучающихся 9 классов. Именно принадлежность к внеурочной деятельности определяет режим проведения, а именно все занятия по внеурочной деятельности проводятся после всех уроков основного

расписания, продолжительность соответствует рекомендациям СанПиН, т.е. 45 минут.

Организация образовательного процесса предполагает использование форм и методов обучения, адекватных возрастным возможностям школьников 9 классов.

### **Формы проведения занятия и виды деятельности**

Программа предполагает обучение на двух основных уровнях: первый - информативный, который заключается в изучении новых математических сведений, понятий; второй — практический, где обучающийся решает задачи, применяя полученные знания.

Изучение материала предполагается построить в виде лекций, практических занятий. При проведении занятий предусматривается активное использование элементов проблемного обучения. Доминирующей формой обучения должна стать поисково-исследовательская деятельность обучающихся, реализация которой осуществляется как в рамках самих занятий, так и в ходе выполнения домашних заданий. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на страницах книг, журналов, сайтов в Интернете по указанной теме, исследовательские работы и проекты.

### **Формы аттестации и контроля**

Наиболее рациональным способом учета знаний, умений будет проведение контрольных работ обучающихся после каждого изучаемого раздела, в виде игры, конкурса, защиты проекта. Учет знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы кружка происходит путем архивирования творческих работ обучающихся.

Контроль и оценка результатов освоения программы кружка зависит от тематики и содержания изучаемого раздела. Продуктивным будет контроль в процессе организации следующих форм деятельности: викторины, тематической игры, творческого конкурса, написание доклада, выпуска математических газет, участие в школьной и муниципальной олимпиаде, участие в математическом конкурсе «Кенгуру».

Подобная организация учета знаний и умений для контроля и оценки результатов освоения программы кружка «Увлекательная математика» будет способствовать формированию и поддержке ситуации успеха для каждого обучающегося, а также будет способствовать процессу обучения в командном сотрудничестве, при котором каждый обучающийся будет значимым участником деятельности.

### **Оценочные материалы**

**Система отслеживания планируемых результатов безотметочная.**

**Отслеживание результатов программы будет осуществляться в формах:**



защиты презентации, защиты проекта, участия в математических играх, участия в выпуске математической газеты. Результаты будут фиксироваться в зачётном индивидуальном листе каждого ученика по системе «зачёт-незачёт». Если обучающийся получил «зачёт» по 5-7 разделам программы, то программа кружка считается освоенной.

Лист индивидуальных достижений учени \_\_\_\_\_ 9 класса МБОУ СОШ №73

(ФИО)

при прохождении программы кружка «Увлекательная математика»

№п/п	Название раздела	Форма контроля	Результат
1	Системы счисления и их применение.	Защита презентации	ЗАЧЁТ/НЕЗАЧЁТ
2	Шифры и математика.	Защита проекта	ЗАЧЁТ/НЕЗАЧЁТ
3	Математические парадоксы.	Игра «Математический калейдоскоп»	ЗАЧЁТ (участие в игре) /НЕЗАЧЁТ (неучастие в игре)
4	«Золотая пропорция»	Мини-проект «Пропорциональный строй конкретного архитектурного сооружения».	ЗАЧЁТ/НЕЗАЧЁТ
5	«Прогрессии сквозь призму времени».	Игра «Что? Где? Когда?»	ЗАЧЁТ (участие в игре)/НЕЗАЧЁТ (неучастие в игре)
6	Игра – соревнование «Марафон математических знаний».	Выпуск математической газеты «За дачина вырост»	ЗАЧЁТ/НЕЗАЧЁТ
7	Итоговое мероприятие «Страна Перельманья»	Математический бой	ЗАЧЁТ (участие в игре)/НЕЗАЧЁТ (неучастие в игре)
ИТОГОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:			Программа кружка освоена/неосвоена

Критерии оценки защиты ученической

презентации(иллюстрацияответапотемезанятия)

<b>Содержание</b> 7баллов	
• Наличие титульного слайда	1
• Содержание презентации соответствует теме устного ответа	4
• Презентация представляет иллюстрацию устного изложения материала, не перегружена текстом.	1
• Грамотность(орфография и пунктуация)	1
<b>Дизайн</b> 4балла	
• Читаемость текста	1
• Цветовое решение (не более 3- цветов на слайде, цвет текста контрастирует с фоном слайдов)	1
• Иллюстрации чёткие, неразмытые.	1
• Выдержан единый стиль всех слайдов	1
<b>Защита презентации</b> 3балла	
• Свободное изложение материала, иллюстрируемого презентацией	3
<b>Итого:</b>	<b>14 балло в</b>

Критерии оценивания:

6-14баллов-«зачёт»

Менее 6баллов–«незачёт»

Критерии оценки защиты краткосрочного проекта

<b>Содержание</b> 12баллов	
• Сформулированы тема исследования и проблемный вопрос	2
• Информация точная, полная, полезная и актуальная	4
• Ясно изложены и структурированы результаты исследования	3
• Иллюстрация результатов исследования	1
• Использование научной терминологии	1
• Грамотность(орфография и пунктуация)	1
<b>Дизайн</b> 3балла	
• Читаемость текста	1
• Иллюстрации интересные и соответствуют содержанию	1
<b>Защита презентации</b> 4балла	
• Свободное владение темой проекта	1
• Способность кратко и грамотно изложить суть работы.	1
• Монологичность речи	1
• Выражение своего мнения по проблеме	1

Итого:	19балло в
--------	--------------

Критериооценивания:

8- 19баллов-«зачёт»

Менее8 баллов– «незачёт»

### Список информационных источников

Литература для учителя:

1. Волина В.В. Занимательная математика. С.-Петербург: Виктория Специальная литература, 2009. –189с.:ил.
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Книга для учащихся 5-6 классов. М.: Просвещение, 2009. –258с.
3. Калугин М.А. После уроков: кроссворды, викторины, головоломки. Ярославль: Академия развития, 2010. –270с.:ил.
4. Кордемский А.А. Удивительный мир чисел. М.: Просвещение, 2012. –96с.
5. Мочалов Л.П. 400 игр, головоломок и фокусов. – М.: НТЦ Университетский, 2009. –125с.:ил.
6. Рыбников К.А. История математики (в 2-х томах). М.: Изд-во Моск. Университета. Т.1, 2008. –191с.
7. Сафонова В.Ю. Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6 кл. – М.: Мирос, 2008. –143с.
8. Тихомиров В.М. Великие математики прошлого и их великие теоремы. М.: МЦНМО, 2010. —16с.:ил.
9. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. М.: Просвещение, 2009. –124с.
10. Шевнин Л.Г. Школьная олимпиада по математике. –М.: Русское слово, 2009. –79с.
11. Альхова З. Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. – Саратов: ОАО «Издательство «Лицей», 2002. –285с.
12. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка, 5-6 классы. –М.: издательство НЦ ЭНАС, 2005. –207с.
13. Фридман Л.М. Как научиться решать задачи. Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 2005.
14. Гусев В.А., Комбаров А.П. Математическая разминка. Книга для учащихся 5–7 классов. –М.: Просвещение, 2005. –254с.
15. В.В. Мадер. Математический детектив. Книга для учащихся. – М.: Просвещение, 1992.

16. Научно– методическая газета «Математика»-Приложение к газете 1 сентября– №18,2007; №20,2007; №24,2007.
17. Фарков А.В. Математические олимпиады. Учебно-методический комплект ко всем программам по математике за 5–6-классы.–М.: Издательство “ЭКЗАМЕН”, 2006.
18. Шевкин А.В. Сборник задач. 5-6 класс.–М.: ИЛЕКСА, 2011
19. Шевкин А.В. Сборник задач. 7-11 класс.–М.: ИЛЕКСА, 2011
20. Березина Л.Ю. Графы и их применение.–М.: «Просвещение», 1979.
21. Гусев В.А., Орлов А.И., Розенталь А.Л. Внеклассная работа по математике. Москва: «Просвещение» 1984г.
22. Проектная деятельность учащихся по математике. Автор – составитель Величко М.В. – Волгоград: Учитель, 2007г.
23. Мельников О.И. Занимательные задачи по теории графов. Учебно-методическое пособие. – НТООО «Тетра Системс». – 2001.
24. Дынкин Е.Б., Успенский В.А. Математические беседы. – М.: Физматгиз, 1961.
25. Яковлев А.Я. Леонард Эйлер. М.: Просвещение. 1983.
26. Васютинский Н.Н. Золотая пропорция. – М.: Молодая гвардия, 1990.
27. Волошинов А.В. Математика и искусство. М.: Просвещение, 1992.
28. Азевич А.И. «Двадцать уроков гармонии»-М., “Школа-Пресс”, 1998
29. Величко М.В. «Математика 9-11 классы. Проектная деятельность учащихся» -Волгоград: Учитель, 2007
30. Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения»-М.: «Мир», 1971
31. Д. Пидоу «Геометрия и искусство»-М.: «Мир», 1989
32. Савин А.П., Станцо В.В., Котова А.Ю. «Я познаю мир. Математика»- М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2007

Литература для учащихся:

1. Гершензон М.А. Головоломки профессора Головоломки. Гершензон М.А. -М.: Детская литература, 2009.
2. Калугин М.А. После уроков: ребусы, кроссворды, головоломки. М.А. Калугин – Ярославль: Академия развития, 2011
3. Нестеренко Ю.В. Лучшие задачи на смекалку. Ю.В. Нестеренко – М.: АСТ–ПРЕСС, 2009.
4. Энциклопедия головоломок: Книга для детей, учителя и родителей- М.: АСТ–ПРЕСС, 2009.
5. 500 задач на сообразительность: книга для детей, учителей и родителей. -М.: АСТ-ПРЕСС, 2009

6. Перельман Я. И. «Занимательная алгебра». Москва: Просвещение, 1970.
7. Демман И. Я. За страницами учебника математики: книга для чтения учащимися 5—6 классов / И. Я. Демман, Н. Я. Виленкин. — М.: Просвещение, 2009. — 287 с.
8. Кордемский Б. А., Ахадов А. А. Удивительный мир чисел: (Матем. головоломки и задачи для любознательных): Кн. для учащихся. — М.: Просвещение, 1996. — 144 с.
9. Оре О. Теория графов. М.: Наука, 1968.
10. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. Книга для учащихся 7-9 классов средней школы. — М.: Просвещение, 1990.
11. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А. П. Савин. — М.: Педагогика, 1989.
12. Петраков И. С. «Математические кружки». Москва, Просвещение, 1987.
13. Березина Л. Ю. Графы и их применение. — М. «Просвещение», 1979.
14. Гусев В. А., Орлов А. И., Розенталь А. Л. Внеклассная работа по математике. — Москва «Просвещение» 1984.
15. Научно-методическая газета «Математика»- Приложение к газете 1 сентября — №6, 2007.
16. Проектная деятельность учащихся по математике. Автор — составитель Величко М. В. — Волгоград: Учитель, 2007 г.
17. Мельников О. И. Занимательные задачи по теории графов. Учебно-методическое пособие. — НТООО «Тетра Системс». — 2001.
18. Дынкин Е. Б., Успенский В. А. Математические беседы. — М.: Физматгиз, 1961.
19. Яковлева А. Я. Леонард Эйлер. М.: Просвещение. 1983.
20. Васютинский Н. Н. Золотая пропорция. — М.: Молодая гвардия, 1990.
21. Волошинов А. В. Математика и искусство. М.: Просвещение, 1992.
22. Азевич А. «Двадцать уроков гармонии»- М., «Школа-Пресс», 1998
23. Величко М. В. «Математика 9-11 классы. Проектная деятельность учащихся»- Волгоград: Учитель, 2007
24. Гарднер М. «Математические головоломки и развлечения»- М., «Мир», 1971
25. Пидоу Д. «Геометрия и искусство»- М.: «Мир», 1989
26. Савин А. П., Станцо В. В., Котова А. Ю. «Я познаю мир. Математика»- М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2007
27. Бендукидзе А. Д. О системах счисления // Квант-1975-№8-с59-61.
28. Детская энциклопедия: [В 10-тит.] Для среднего и старшего возраста. Гл. ред. Маркушевич А. И. Т. 2. — Мир небесных тел; Числа и фигуры. — М.: Педагогика, 1972.

29. Дышинский Е. А. Игротека математического кружка. М.: Просвещение, 1972.

### Интернет–ресурсы:

Сайты для учащихся:

- 1) Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
- 2) Энциклопедия по математике [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.h](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.h)
- 3) Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
- 4) Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>
- 5) <http://www.bullbear.nm.ru/>
- 6) [www.goldenmuseum.com](http://www.goldenmuseum.com)
- 7) Задачник для подготовки к олимпиадам по математике <http://tasks.ceemat.ru>
- 8) Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>
- 9) Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>
- 10) Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" <http://kvant.mccme.ru>
- 11) Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>

Сайты для учителя:

- 1) Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
- 2) Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
- 3) Уроки. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
- 4) Я иду на урок математики (методические разработки). – Режим доступа: [www.festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru)
- 5) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
- 6) <http://school-collection.edu.ru/> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.
- 7) <http://www.numbernut.com/> – все о математике. Материалы для изучения и преподавания

математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и др. Теоретический материал, задачи, игры, тесты.

- 8) <http://www.math.ru> – удивительный мир математики / Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, на учных школах по математике. Медиатека.
- 9) <http://physmatica.narod.ru> – «Физматика». Образовательный сайт по физике и математике для школьников, их родителей и педагогов.
- 10) <http://www.bymath.net> – Средняя математическая интернет-школа: страна математики. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ.
- 11) <http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.
- 12) <http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия.
- 13) <http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты.
- 14) <http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.
- 15) <http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.

## Программавоспитания

Программа предназначена для планирования и организации системной воспитательной деятельности в кружке. Воспитательная деятельность в кружке «Увлекательная математика» планируется и осуществляется на основе аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного, личностно - ориентированного подходов и с учетом принципов воспитания: гуманистической направленности воспитания, совместной деятельности детей и взрослых, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности, инклюзивности, возрастосообразности.

**Цель:** развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

**Задачи:** способствовать приобретению соответствующих норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний); опыта поведения, общения, межличностных социальных отношений; применять полученные знания.

№п/п	Мероприятия	Сроки
1	«День открытых дверей», введение в программу	Сентябрь
2	Школьный этап всероссийской олимпиады школьников.	Октябрь
3	-Участие в предметном месячнике. - «Нескучные каникулы»	Ноябрь
4	Цикл мероприятий к Новому году	Декабрь
5	Праздничное занятие "Математика на службе армии", посвящённое дню Защитника Отечества	Февраль
6	Игровая программа «Весны дыханье», посвященная Международному женскому дню	Март
7	«Где нужна математика» - профессии, в которых знание математики является ключевой	Апрель
8	«Математики в годы Великой Отечественной Войны» (ученые-математики, которые своими открытиями в годы ВОВ помогали фронту)	Май
9	Итоговая линейка «В кругу друзей»	Май



