

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 приобретенных 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	
1.	Системы счисления и их применение.	18	6,5	11,5	Защита презентаций
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 с другим основанием.	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 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
2.	Шифры математика.	14	3	11	Защита проектов
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.

3.	Математическиепарадоксы.	16	2	14	Игра «Математический калейдоскоп»
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.
4.	«Золотаяпропорция»	10	3,5	6,5	Защита проектов
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»сечение врастительноммире.	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».
5.	«Прогрессии сквозь призму времени».	12	2,5	9,5	Интеллектуальная игра
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.
6.	Если есть желание решить задачу, то найдётся путь!	8	3	5	Выпуск математической газеты
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.	Итоговое мероприятие «Страна Перельманья»	2		2	Математический бой
	ИТОГО:	80	20,5	59,5	

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 и математика.

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 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 вкнигахо прогрессиях.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,тонайдётсяипуть!

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 дачи на 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)

Содержание 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
Дизайн 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
Защита презентации 3балла	
• Свободное изложение материала, иллюстрируемого презентацией	3
Итого:	14баллов

Критерии оценивания:

6-14баллов-«зачёт»

Менее 6баллов-«незачёт»

Критерии оценки защиты краткосрочного проекта

Содержание 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
Дизайн 3балла	
• Читаемость текста	1
• Иллюстрации интересные и соответствуют содержанию	1
Защита презентации 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
--------	--------------

Критериоценивания:

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., Ахатов 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
- 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
- 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
- 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

