

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Карсовайская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на заседании
Центра «Точка роста» Протокол №
« 30 » августа 2023 г.
Руководитель: С.П.Ромашова

Принято на заседании
педагогического совета № 1
« 31 » августа 2023 г.
Секретарь: Е.Б.Тебенькова

Утверждаю
Директор школы: И.В.Буланова
« 01 » сентября 2023 г.
Приказ № 190-04



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Олимпиадная математика»**

**Направленность программы: естественнонаучная
Срок реализации: 1 год (34 часа)
Возраст обучающихся: 11-13 лет**

Составитель: Горева Т.А., учитель математики

2023-2024 учебный год

Содержание программы

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1.Пояснительная записка.....	3
1.2.Цель и задачи программы.....	5
1.3.Содержание программы.....	5
1.4.Планируемые результаты реализации программы.....	7

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1.Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы.....	13
2.3.Формы аттестации.....	13
2.4.Методическое обеспечение.....	13
2.5 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы.....	13
2.6 Список литературы	16
2.7 Контрольно-измерительные и оценочные материалы.....	17

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» разработана на основании следующих нормативных документов:

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

2. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 23 июня 2020 года №699 «Об утверждении целевой модели развития системы дополнительного образования детей в Удмуртской Республике»

4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

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

Направленность программы: естественнонаучная.

Актуальность программы. Математика, давно став языком науки и техники, в настоящее время все шире проникает в повседневную жизнь. Компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требует математической грамотности. Это предполагает и конкретные математические знания, и определенный стиль мышления, вырабатываемый математикой. Решение олимпиадных задач занимает в общеинтеллектуальном развитии учащихся и в их математическом образовании особое место. Умение решать олимпиадные задачи – это один из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала, способность неординарно мыслить. Программа реализуется в соответствии с социальным заказом и запросами учащихся и их родителей, выявленными на основе результатов анкетирования. В целях обеспечения развития и формирования личности ребенка многие родители хотят направить своих детей на занятия в творческие объединения.

Родители отметили важность приобщения к углубленному изучению математики, к профессиональной ориентации, что учитывается в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Олимпиадная математика».

Отличительные особенности программы: позволяют обучающимся ознакомиться с разнообразием математических задач, предлагаемых на соревнованиях и конкурсах, укрепить свои школьные знания по математике. Рассмотрение более широкого (по сравнению со школьной программой) круга математических вопросов позволит ученикам определить свои интересы и

склонности к той или иной области, чтобы определиться в дальнейшей профессиональной специализации, и подготовиться к последующему изучению математических предметов, участвовать в математических соревнованиях, олимпиадах, турнирах. Особенностью программы является также ее практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса математики, он направлен на развитие познавательного и интереса, расширение знаний по математике, полученных на уроках, на развитие креативных способностей учащихся и более качественной отработке математических умений и навыков при решении олимпиадных задач по математике.

Новизна программы состоит в том, что особенностью курса является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса математики. Программа предполагает широкое использование ИКТ, Интернет-ресурсов при изучении увлекательного математического материала.

Адресат программы. Программа предусмотрена для обучающихся 11-13 лет.

Практическая значимость. Приобщение к планомерному развитию интереса обучающихся к математике и дальнейшему выбору профессии.

Преимственность программы. Программа дополняет школьные учебные предметы по математике. Программа предусматривает изучение отдельных вопросов, непосредственно примыкающих к основному курсу, а так же углубляющих и расширяющих его через включение более сложных задач, исторических сведений, материала, способствующего полному и углубленному изучению математики.

Объем и сроки освоения – срок реализации 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы – 34 учебных часа.

Особенности реализации образовательного процесса, формы организации образовательного процесса

- условия набора в коллектив: принимаются все желающие
- условия формирования групп: разновозрастные, обучающиеся 5 – 7 классов.
- количество детей в группе: 8 человек
- особенности организации образовательного процесса: занятия проводятся 1 раз в неделю по 40 минут.
- уровень освоения: углублённый.
- формы проведения занятий: групповая, фронтальная (работа по подгруппам) и индивидуальная. Возможные формы проведения занятий: семинар, круглый стол, беседа, тестирование, участие во всероссийской олимпиаде школьников по математике, международной игре «Кенгуру», знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой.
- Материально-техническое обеспечение: Компьютерный класс, проектор, интерактивная доска.
- Информационно-методическое обеспечение: видеоматериалы, презентации, специализированная литература, иллюстрации, таблицы;
- Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, образование высшее, квалификационная категория – высшая.

Форма обучения. В ходе реализации программы образовательный процесс организуется в очной форме. Возможно обучение с использованием

дистанционных образовательных технологий и электронное обучение. Программа подготовки предполагает очные дистанционные занятия на интернет-платформе «Учи.ру», в видеочатах и веб-чатах на платформе «Сферум».

Сроки реализации. Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 1 год обучения - 1 раз в неделю по 1 академическому часу (40 минут), общее количество часов – 34.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для успешного развития школьников, формирование информационных и коммуникационных компетенций в области математики путём участия обучающихся в мероприятиях олимпиадного движения; развитие логического и практического мышления, алгоритмической культуры, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования в областях, связанных с математикой.

Задачи:

1. обучить учащихся методам и приемам решения нестандартных задач;
2. сформировать умения и навыки решения нестандартных математических задач
3. развить владение рациональными приёмами работы и навыками самоконтроля.

1.3 Содержание программы

1.3.1 Учебный план

№	Название раздел, темы	Кол-во часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5	
	Алгоритмы и конструкции	8			
2	Построение алгоритмов в задачах на переливания	1	1	0	
3	Построение алгоритмов в задачах на переправы.	1	0	1	самопроверка
4	Обоснование построения короткого алгоритма в задачах на взвешивания.	1	0,5	0,5	
5	Математические игры	1	0	1	
6	Решение головоломок.	1	0	1	
7	Решение ребусов различными методами	1	0,5	0,5	самопроверка
8	Урок закрепления пройденного материала.	1	0	1	взаимопроверка
9	Математическая игра.	1	0	1	

	Логика	14			
10	Метод полного перебора в логических задачах.	1	1	0	
11	Метод полного перебора в логических задачах. Решение задач на цепочки логических выводов при помощи таблиц	1	0,5	0,5	
12	Решение задач на цепочки логических выводов при помощи логических таблиц	1	0	1	
13	Высказывания (в том числе общие и частные) и их отрицания, закон исключенного третьего.	1	0,5	0,5	взаимопроверка
14	Высказывания (в том числе общие и частные) и их отрицания, закон исключенного третьего.	1	0,5	0,5	
15	Примеры и контрпримеры	1	0,5	0,5	
16	Решение задач	1	0,5	0,5	самопроверка
17	Решение задач	1	0	1	взаимопроверка
18	Итоговое занятие по теме «Алгоритмы иконструкции»	1	0	1	самопроверка
19	Задачи, содержащие истинные и ложные высказывания. Задачи про рыцарей и лжецов.	1	1	0	
20	Задачи про рыцарей и лжецов (задачи про рыцарей, лжецов и хитрецов).	1	0,5	0,5	
21	Решение задач	1	0	1	
22	Решение задач	1	0	1	самопроверка
23	Урок обобщения пройденного материала.	1	0,5	0,5	взаимопроверка
	Теория чисел	11			
24	Деление с остатком.	1	1	0	
25	Решение задач, содержащие определение деления с остатком.	1	0,5	0,5	самопроверка
26	НОД и НОК.	1	0,5	0,5	
27	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 10.	1	0,5	0,5	
28	Решение задач на использование признаков делимости.	1	0	1	самопроверка
29	Четность и нечетность	1	1	0	
30	Решение задач	1	0,5	0,5	взаимопроверка
31	Решение задач	1	0	1	
32	Математическая игра	1	0	1	

33	Урок обобщения пройденного материала	1	0,5	0,5	
34	Итоговое занятие по теме «Теория чисел»	1	0,5	0,5	самопроверка

Содержание программы курса

Алгоритмы и конструкции

Построение алгоритмов в задачах на переливания, переправы (1 урок). Понятие длины работы алгоритма. Обоснование построения короткого алгоритма в задачах на взвешивания. Построение алгоритмов при помощи методов: принцип крайнего, анализ с конца, принцип узких мест. Постепенное конструирование. Метод разумного хода. Наглядная индукция. Решение головоломок методом полного перебора. Поиск всех решений построением переборного алгоритма. Решение ребусов: метод оценки; метод полного перебора, оценка+пример в ребусах.

Логика

Основные логические операции. Понятие суждения. Логические закономерности. Правила логического вывода. Понятие цепочки правильно построенных логических суждений. Решение задач при помощи цепочки логических выводов, построением логических таблиц. Метод полного перебора в логических задачах. Задачи про рыцарей и лжецов. Задачи, содержащие истинные и ложные высказывания. Логические выводы для заданного алгоритма или набора предписаний.

Теория чисел

Деление с остатком. Решение задач, содержащие определение деления с остатком. НОД. НОК. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 10.

1.4 Планируемые результаты

Личностные результаты освоения программы «Олимпиадная математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной

деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения

понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога,

обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

- выражать свои мысли с применением математической терминологии;
- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

- решать задачи на переливания, переправы;

- оценивать длину работы алгоритма;

- обосновывать построение короткого алгоритма в задачах на взвешивания;

- применять идеи постепенного конструирования, метод разумного хода;

- решать головоломки методом полного перебора;

- находить все решения задачи;

- решать задачи на поиск решений ребусов

- строить логическое суждение;

- строить цепочки логических суждений;

- решать задачи при помощи цепочки логических выводов;

- строить логические таблицы;

- строить логические диаграммы;

- делать и обосновывать полный перебор;

- решать задачи про рыцарей и лжецов;
- решать задачи, содержащие истинные и ложные высказывания.
- использовать признаки делимости.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май											
Неделя обучения	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Номер группы																																												
1 год обучения	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

2.2. Условия реализации программы:

Оборудование кабинета:

- ученические столы и стулья;
- учительский стол,
- шкафы для хранения литературы, дидактических материалов, пособий.

Технические средства обучения:

• классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, схем, картинок;

- ноутбуки
- демонстрационное оборудование: ноутбук, проектор, интерактивная доска.

Экранно-звуковые пособия: компьютерные презентации, тематически связанные с содержанием.

2.3. Формы аттестации и контроля:

Формой подведения итогов реализации программы является участие в олимпиадах, конкурсах по математике.

Проверка знаний и умений обучающихся проводится после изучения каждого тематического блока с использованием практических заданий, опросов.

2.5. Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы.

Характеристика творческого объединения

Деятельность объединения имеет естественнонаучную направленность.

Количество обучающихся объединения составляет 8 обучающихся.

Обучающиеся имеют возрастную категорию от 11 до 13 лет.

Формы работы – индивидуальные и групповые.

Цель:

Создание целостной среды, способствующей становлению и развитию индивидуальных творческих способностей обучающихся, самоопределению и освоению системы социально-культурных и нравственных ценностей человека.

Задачами воспитания обучающихся в школе являются:

- усвоение ими знаний, норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);

- формирование и развитие позитивных личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);

- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний и сформированных отношений на практике (опыта нравственных поступков, социально значимых дел);

- использование в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;

- реализация воспитательных возможностей общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;

- реализация потенциала классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;

- организация профориентационной работы со школьниками;

- вовлечение школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;

- инициирование и поддержка ученического самоуправления – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;

- формирование здорового образа жизни, осознанного подхода к управлению организмом и обеспечению духовного и физического здоровья детей и подростков - формирование ценностного отношения к природе, к окружающей среде, бережного отношения к процессу освоения природных ресурсов региона, страны, планеты;

- поддержка деятельности функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;

- организация для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;

- организация работы в электронных медиа и социальных сетях;

- организация работы с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленные на совместное решение проблем личностного развития детей.

Результат воспитания: заинтересованность и увлеченность обучающихся в участии в различных мероприятиях, акциях, конкурсах, олимпиадах разных уровней.

Работа с коллективом обучающихся

Основные формы работы с обучающимися

- лекции,
- беседы,
- познавательные - интеллектуальные игры,
- творческие занятия,
- викторины,
- акции,
- конкурсы.

Работа с родителями

Основные формы работы с родителями:

- реклама кружков на классных часах,
- родительское собрание,
- индивидуальные беседы, консультации,

- размещение информации в социальных сетях,
- мастер-классы;
- награждение родителей на итоговой линейке,
- помощь по подготовке к конкурсам, конференциям, олимпиадам.

Календарный план воспитательной работы.

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
1	День открытых дверей	Познакомить с дополнительной общеобразовательной программой, с работой объединения	Август-сентябрь
2	Месячник безопасности в рамках акции «Внимание, дети!»	Научить соблюдать правила дорожного движения, сформировать бережное отношение к своему здоровью и здоровью другому человеку	Сентябрь-октябрь
3	Посвящение в кружковцы	Сформировать интерес к занятиям, Накопить опыт нравственного поведения детей	Октябрь
4	День Народного единства	Сформировать любовь к своей малой Родине, познакомить с центрами национальных культур в Балезинском районе	Ноябрь
5	Неделя творчества, посвященная Дню Матери	Обогатить эмоциональный мир детей. Способствовать укреплению связей с семьёй.	Ноябрь
6	Цикл мероприятий к Новому году	Сформировать и развить положительные общечеловеческие качества личности.	Декабрь
7	Неделя творчества, посвященная 8 марта и 23 февраля	Развить художественный вкус, чувств прекрасного. Продемонстрировать достижения детей	Февраль-март
8	Познавательная программа ко Дню космонавтики	Приобщить к достижениям страны, к истории космонавтики	Апрель
9	Познавательные и развлекательные мероприятия ко Дню здоровья	Способствовать достижению физического и духовного совершенства, развить Интерес у обучающихся к спорту, физкультуре, приобщить к здоровому образу жизни	Апрель

10	Цикл мероприятий ко Дню Победы	Сформировать любовь и и сохранить память к историческому прошлому России, уважительное отношение к героизму отцов и дедов в войне.	Апрель-май
----	--------------------------------	--	------------

2.6. Список литературы:

1. Комбинаторика. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. М:МЦНМО, 2015 - 400 с.
2. Рассказы о множествах (5-е издание, стереотипное) Виленкин Н.Я. М:МЦНМО, 2013 - 152 с.
3. Логические задачи (3-е, исправленное) Раскина И.В., Шноль Д.Э. М:МЦНМО, 2016 - 120 с.
4. Как построить пример? (2-е, стереотипное) Шаповалов А.В. М:МЦНМО, 2014 - 80 с.
5. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное) Кноп К.А.М:МЦНМО, 2014 - 104 с.
6. Делимость и простые числа. (3-е, стереотипное). Сгибнев А.И. М:МЦНМО, 2015 - 112 с.
7. Нестандартные задачи по математике. Задачи логического характера. Галкин Е.В.М:Просвещение, 1996. - 160 с.
8. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами. Галкин Е.В. Челябинск:Взгляд, 2005.- 271с.
9. Нестандартные занятия по развитию логического и комбинаторного мышления. Н. А.Козловская. М:ЭНАС. 2007 - 176 с.
10. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Изд-во: Киров: АСА, 1994 – 272 с.
11. Баженов И.И. Задачи для школьных математических кружков: учебное пособие. Баженов И.И., Порошин А.Г., Тимофеев А.Ю., Яковлев В.Д. Сыктывкар: Сыктывкарский ун-т, 2006 – 224 с.
12. Как решают нестандартные задачи (9-е, стереотипное) Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К.М:МЦНМО 2015 - 96 с.
13. Математика. Районные олимпиады. 6-11 классы. Агаханов Н.Х., Подлипский О.К.М:Просвещение, 2010- 192 с.
14. Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.) Горбачев Н.В. М:МЦНМО,2013 - 560 с.
15. Московские математические регаты. Часть 1. 1998–2006. Блинков А.Д., Горская Е.С.,Гуровиц В.М. (сост.) М:МЦНМО, 2014 - 352 с.
16. Московские математические регаты. Часть 2. 2006–2013. Блинков А.Д., Горская Е.С.,Гуровиц В.М. (сост.) М:МЦНМО, 2014 - 320 с.

2.7. Контрольно-измерительные и оценочные материалы

Проверка знаний и умений учащихся проводится в конце изучения темы с использованием практических заданий, опросов.

ПРОВЕРОЧНАЯ РАБОТА

1. Найти число перестановок из трех элементов a, b, c .
2. Построить алгоритм в задаче на переливания.
3. Построить алгоритм в задаче на переправы.
4. Решить числовой ребус.
5. Решить задачу про рыцарей и лжецов.