



Департамент образования
Администрации муниципального образования Надымский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6
с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым

РАССМОТРЕНО И ОБСУЖДЕНО
на заседании методической Школы
воспитательной работы
Протокол № 5
от «17» мая 2018г.

Руководитель мШВР
А.И. Барбарбаева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
А.В. Чистякова Е.В. Чистякова
«30» августа 2018г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «Средняя
общеобразовательная школа
№ 6 с углубленным
изучением отдельных
предметов», г. Надым,
В.А. Ткач
«31» августа 2018г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Интеллектуальный практикум «Авангард»
для обучающихся 6-х классов

Составил:
учитель внеурочной
деятельности
Шарапова Ф.Г.



Надым
2018

I. Пояснительная записка

В условиях внедрения ФГОС организация внеурочной деятельности является важнейшей частью образовательного процесса в школе. Внеурочная деятельность дает возможность углублять приобретаемые на уроках знания, совершенствовать умения и навыки анализа, расширять математический кругозор школьников, воспитывать и повышать культуру общения, развивать творческий потенциал учащихся, знакомить учащихся с такими факторами предмета, которые не изучаются на уроках, но знание некоторых необходимо в жизни. Она создает благоприятные условия для умственного развития: ученик активнее пользуется справочной литературой для поиска ответов на вопросы углубленного уровня, готовится к мероприятиям познавательного плана по математике.

Программа интеллектуального практикума «Авангард» предназначена для учащихся 6-х классов, проявляющих интерес к математике, и при этом не обязательно обладающих ярко выраженными математическими способностями.

Направление программы – общеинтеллектуальное. Программа позволяет расширить математический кругозор и эрудицию учащихся, способствует формированию познавательных универсальных действий. Программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической грамотности, коммуникативных умений школьника с применением коллективных форм обучения.

Программа разработана в соответствии:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Ст.12, 28; ст.12, ч.9; ст. 75, ч. 1 (с последними изменениями от 03.07.2016 №306-ФЗ; от 03.07.2016 №313-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»);
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», от 17.12.2010 №1897;
3. Приказ от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 17 декабря 2010 г. №1897;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 апреля 2015 г. №729-р «План мероприятий на 2015 — 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 (с изменениями №81 от 24.11.2015) «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 №26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»;
7. Письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011 №03 – 296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
8. Концепция федерального государственного образовательного стандарта для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;
9. Примерная основная образовательная программа. Основная школа. (Одобрена Координационным советом при Департаменте общего образования Минобрнауки России по вопросам организации введения федеральных государственных стандартов начального общего образования), (от 08.04.2015 №1/15, от 28.10.2015 №3/15).
10. Основная образовательная программа МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углублённым изучением отдельных предметов», г. Надым (приказ от 31.08.2016 г. №190);
11. Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся в МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г. Надым (протокол педагогического совета от 23.05.2013 №7).
12. Положение о рабочей программе внеурочной деятельности МОУ «Средняя общеобразовательная школа №6 с углубленным изучением отдельных предметов», г.Надым (протокол педагогического совета от 28.08.2015 №1).

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности составлена на основе учебно-методического комплекта С.М. Никольский, М.К. Потапов. Математика.6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2017 г.

Цель программы – развитие математических способностей учащихся, формирование элементов логической грамотности, коммуникативных умений школьников.

Задачи:

- ✓ Углубление и расширение знаний учащихся по математике через решение занимательных, нестандартных задач.
- ✓ Привитие школьникам интереса к математике.
- ✓ Поддержка интереса к дополнительным занятиям математикой и желание заниматься самообразованием.
- ✓ Формирование исследовательских умений учащихся.
- ✓ Формирование коммуникативной культуры школьников.

Принципами организации внеурочной деятельности являются:

- ✓ соответствие возрастным особенностям учащихся;
- ✓ преемственность с технологиями учебной деятельности;
- ✓ опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности;
- ✓ свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка.

Планируемые результаты:

- ✓ усвоить темы по математике, выходящие за рамки школьного курса по математике; её ключевые понятия;
- ✓ помочь учащимся овладеть способами проектной и исследовательской деятельности;
- ✓ формировать творческое мышление (исследовательский проект, математические брошюры);
- ✓ способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися.

Учащиеся, посещающие курс, в конце учебного года научатся:

- ✓ находить наиболее рациональные способы решения логических задач;
- ✓ оценивать логическую правильность рассуждений;
- ✓ владеть алгоритмами решения задач;
- ✓ решать нестандартные задачи из практической жизни;
- ✓ применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- ✓ применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Система оценки достижений обучающихся: по итогам изучения программы внеурочной деятельности за учебную четверть и учебный год ставится - «зачтено».

Основной инструментарий оценивания результатов:

- ✓ успешное выполнение тестовых, самостоятельных, контрольных работ по математике;
- ✓ участие в различных конкурсах, олимпиадах, соревнованиях;
- ✓ выполнение обучающимися творческих работ, проектов, исследований, подборка информационных материалов, презентации, докладов, проведение праздников и т.д. (дети сами выбирают тему, которая им интересна по данной тематике или предлагают свою тему).

II. Общая характеристика курса внеурочной деятельности

Данный курс рассчитан на учащихся, которые проявляют интерес к математике, и при этом не обязательно обладают ярко выраженными математическими способностями. Для осознанного усвоения содержания, указанных тем, особое внимание уделяется практическим занятиям, групповой работе, знакомству с историческими фактами, сочетанию познавательной работы на занятиях с исследовательской домашней работой. Решение задач на смекалку, задач - ловушек, головоломок призвано помочь развитию памяти, смекалки, внимания и других качеств, позволяющих нестандартно мыслить. Такие задачи доступны для указанной возрастной группы, так как многие из них имеют игровой характер, позволяют поддерживать постоянный интерес различными историческими экскурсами, организовывать состязательные ситуации при их решении. Учащиеся получают в основном практические навыки в решении задач, курс не содержит обилия теоретических выкладок, что исключает уменьшение интереса к предмету в данной возрастной группе. 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.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Занятия направлены на развитие у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются:

- ✓ изложение узловых вопросов курса (лекционный метод),
- ✓ собеседования (дискуссии),
- ✓ тематическое комбинированное занятие,
- ✓ соревнование, экспериментальные опыты, игра,
- ✓ сообщения учащихся,

- ✓ решение нестандартных задач,
- ✓ участие в математических олимпиадах, в заочной математической олимпиаде «Авангард»,
- ✓ знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой,
- ✓ самостоятельная работа,
- ✓ работа в парах, в группах,
- ✓ творческие практические работы.

Методы обучения:

- ✓ словесный (урок-рассуждение),
- ✓ игровой (ролевые игры),
- ✓ частично поисковый, исследовательский,
- ✓ объяснительно-иллюстративный.

Во внеурочной учебной деятельности базовыми являются следующие **технологии**, основанные на:

- ✓ *урвневой дифференциации обучения,*
- ✓ *реализации деятельностного подхода,*
- ✓ *реализации проектной деятельности.*

Межпредметные связи курса тесно связаны с уроками экономики, предметами естественного цикла и информатикой.

III. Описание места курса в плане внеурочной деятельности

Курс рассчитан на **35 часов** (один час в неделю).
Продолжительность занятий составляет 45 минут.

IV. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Внеурочная деятельность по математике имеет большое образовательное и воспитательное значение. Владение математическим языком, алгоритмами, понимание математических отношений является средством познания окружающего мира, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе. Поэтому так важно сформировать интерес к внеурочной деятельности у обучающихся, который станет основой для выявления и развития математических способностей учащихся, способности к самообразованию.

Успешное решение математических задач оказывает влияние на эмоционально-волевую сферу личности учащихся, развивает их волю и настойчивость, умение преодолевать трудности, испытывать удовлетворение от результатов интеллектуального труда.

Данный курс способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, памяти, воли, аккуратности, умения быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления.

Содержание курса направлено на то, чтобы учащиеся осознали степень своего интереса к предмету и смогли сделать сознательный выбор в пользу дальнейших углубленных занятий по математике. Все занятия носят проблемный характер, что способствует успешному усвоению курса. Новизна данного курса в активных формах обучения, направленных на развитие компетентностей школьника. Данная программа прикладного курса обеспечивает учащихся гарантированным уровнем математической подготовки независимо от выбранной профессии.

V. Личностные, метапредметные и предметные результаты

освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- ✓ внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- ✓ понимание роли математических действий в жизни человека;
- ✓ интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности;
- ✓ понимание причин успеха в учебе.

Учащийся получит возможность для формирования:

- ✓ *интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;*
- ✓ *общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;*
- ✓ *самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;*
- ✓ *представления о значении математики для познания окружающего мира.*

Метапредметные результаты

Регулятивные:

Учащийся научится:

- ✓ самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ✓ самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ✓ оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- ✓ основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Учащийся получит возможность научиться:

- ✓ *ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;*
- ✓ *формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;*
- ✓ *составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);*
- ✓ *описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;*
- ✓ *планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.*
- ✓ *определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;*
- ✓ *отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;*
- ✓ *принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;*
- ✓ *самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.*

Познавательные:

Учащийся научится:

- ✓ самостоятельно выбирать основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ создавать математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- ✓ использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- ✓ уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей.

Учащийся получит возможность научиться:

- ✓ *работать с дополнительными текстами и заданиями;*
- ✓ *моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;*
- ✓ *формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;*
- ✓ *пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.*

Коммуникативные:

Учащийся научится:

- ✓ самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- ✓ учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Учащийся получит возможность научиться:

- ✓ *строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;*
- ✓ *использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*
- ✓ *проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;*
- ✓ *контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.*

Предметные результаты

Учащийся научится:

- ✓ использовать признаки делимости при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- ✓ составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- ✓ представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- ✓ читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы;
- ✓ решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- ✓ интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- ✓ решать логические задачи методом рассуждений;
- ✓ изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.
- ✓ решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Учащийся получит возможность научиться:

- ✓ использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, 25 суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- ✓ находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- ✓ применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- ✓ оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство;
- ✓ решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- ✓ оперировать понятиями многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, призма, шар, пирамида;
- ✓ изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки, циркуля, компьютерных инструментов;
- ✓ вычислять площади и объемы многогранников.
- ✓ характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

VI. Содержание курса внеурочной деятельности Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Кол-во часов	Содержание	Формы организации	Виды деятельности
1	Математические головоломки	6	Пифагорейский союз. Софизмы. Числовые ребусы (криптограммы). Некоторые приемы устных вычислений. Решение олимпиадных задач.	Представление творческих работ. Работа над проектом. Защита проектов. Решение олимпиадных задач. Математическая игра.	Сообщение учащихся о Пифагоре и его школе. Нахождение пифагоровых троек (работа в парах) Поиск «запрещенных» действий. Соревнование между группами. Отгадывание числовых ребусов Представление приемов устного счета (презентация) Мини-олимпиада с последующим разбором решения задач.
2	Наглядная геометрия	9	Многоугольники и ломаные. Симметрия. Кривые как траектории движения точек. Паркет. Площадь. Разрезание. Многогранники. Правильные многогранники. Объем и площадь поверхности. Конкурс художников.	Практикум по решению задач. Участие в олимпиаде по математике. Практическое моделирование фигур. Поисковая деятельность. Мини-проекты, мини-исследования. Проектные задачи. Выставка работ.	Решение задач исследовательского характера на клетчатой бумаге. Нахождение в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Изображение симметричных фигур. Игра «Паркет из геометрических фигур». Вычисление площади плоских фигур разрезанием. Работа в парах. Презентация учащегося «Правильные многогранники». Изображение многогранников на клетчатой бумаге. Изготовление пространственных фигур из разверток. Вычисление объема и площади

					поверхности многогранников экспериментальным путем. Рисование фигур в координатной плоскости по координатам точек.
3	Делимость чисел	7	Из истории интересных чисел. Интересные свойства чисел. Новый знак деления. Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость. Решение конкурсных задач на делимость.	Работа в парах, в группах. Поисковая деятельность. Практическая работа. Круглый стол. Разработка проектов к урокам.	Исследование простейших числовых закономерностей, проведение числовых экспериментов (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Работа с математической литературой: знакомство с алгоритмом Евклида, со свойствами и признаками делимости. Доказательство и опровержение с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решение задач, связанных с делимостью чисел.
4	Решение нестандартных задач	12	Как научиться решать задачи. Решение задач на совместную работу. Решение задач на движение. Средняя скорость. Решение задач «обратным ходом». Старинный способ решения задач на смешение веществ. Прямая и обратная пропорциональности. Золотое сечение. Как уравнивать два выражения. Сложные проценты. Решение уравнений.	Практикум. Исследовательская и поисковая деятельность. Разработка проектов. Защита проектов. Представление творческих работ. Решение олимпиадных задач.	Моделирование условия с помощью схем, рисунков, таблиц. Решение задач разными способами. Сообщение учащегося о старинном способе решения задач на смешение веществ. Работа в сменных парах. Решение задач на проценты и дроби, используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Защита проекта «Золотое сечение» Решение простейших уравнений переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Представление решения олимпиадных задач
V	Математическая игра	1	Защита проектов. Математическая игра	Математическая игра-соревнование Защита проектов.	Математическая игра.

**VII. Тематическое планирование
с определением основных видов деятельности учащихся**

№ п/п	Темы курса	Виды деятельности учащихся
1. Математические головоломки (6 ч)		
1.	Пифагорейский союз	Сообщение учащихся о Пифагоре и его школе. Нахождение пифагоровых троек (работа в парах)
2	Софизмы	Поиск «запрещенных» действий.
3-4	Числовые ребусы (криптограммы)	Соревнование между группами. Отгадывание числовых ребусов
5	Некоторые приемы устных вычислений	Представление приемов устного счета (презентация)
6	Решение олимпиадных задач	Мини-олимпиада с последующим разбором решения задач.
2. Наглядная геометрия (9 ч)		
7	Многоугольники и ломаные	Решение задач исследовательского характера на

8	Симметрия	клетчатой бумаге. Нахождение в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.
9	Кривые как траектории движения точек	
10	Паркеты	
11	Площадь	Вычисление площади плоских фигур разрезанием. Работа в парах.
12	Разрезание	
13	Многогранники. Правильные многогранники	Презентация учащегося «Правильные многогранники». Изображение многогранников на клетчатой бумаге. Изготовление пространственных фигур из разверток. Вычисление объема и площади поверхности многогранников экспериментальным путем.
14	Объем и площадь поверхности	
15	Конкурс художников	
3. Делимость чисел (7ч)		
16	Из истории интересных чисел	Исследование простейших числовых закономерностей, проведение числовых экспериментов (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
17	Интересные свойства чисел	
18	Новый знак деления	Работа с математической литературой: знакомство с алгоритмом Евклида, со свойствами и признаками делимости. Доказательство и опровержение с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решение задач, связанных с делимостью чисел.
19	Признаки делимости	
20	Алгоритм Евклида	
21	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	
22	Решение конкурсных задач на делимость	
4. Решение нестандартных задач (12ч)		
23	Как научиться решать задачи	Моделирование условия с помощью схем, рисунков, таблиц. Решение задач разными способами. Сообщение учащегося о старинном способе решения задач на смешение веществ. Работа в сменных парах.
24	Решение задач на совместную работу	
25	Решение задач на движение. Средняя скорость	
26	Решение задач «обратным ходом»	
27	Старинный способ решения задач на смешение веществ	
28	Прямая и обратная пропорциональности	Решение задач на проценты и дроби, используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач.
29	Сложные проценты	
30	Золотое сечение	Защита проекта «Золотое сечение»
31	Как урывать два выражения	Решение простейших уравнений переносом слагаемых из одной части уравнения в другую.
32	Решение уравнений	
33-34	Решение олимпиадных задач	Представление решения олимпиадных задач
35	5. Математическая игра «Звездный час дроби»	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Математические головоломки (6ч)		
1.	Пифагорейский союз	
2.	Софизмы	
3.	Числовые ребусы	
4.	Числовые ребусы (криптограммы)	
5.	Некоторые приемы устных вычислений	
6.	Решение олимпиадных задач	
Наглядная геометрия (9ч)		
7.	Многоугольники и ломаные	
8.	Симметрия	
9.	Кривые как траектории движения точек	
10.	Паркеты	
11.	Площадь	

12.	Разрезание	
13.	Многогранники. Правильные многогранники	
14.	Объем и площадь поверхности	
15.	Конкурс художников	
Делимость чисел (7ч)		
16.	Из истории интересных чисел	
17.	Интересные свойства чисел	
18.	Новый знак деления	
19.	Признаки делимости	
20.	Алгоритм Евклида	
21.	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	
22.	Решение конкурсных задач на делимость	
Решение нестандартных задач (12ч)		
23.	Как научиться решать задачи	
24.	Решение задач на совместную работу	
25.	Решение задач на движение. Средняя скорость	
26.	Решение задач «обратным ходом»	
27.	Старинный способ решения задач на смешение веществ	
28.	Прямая и обратная пропорциональности	
29.	Золотое сечение	
30.	Как уравнивать два выражения	
31.	Сложные проценты	
32.	Решение уравнений	
33.	Решение олимпиадных задач	
34.	Решение олимпиадных задач	
35.	Математическая игра «Звездный час дроби»	

VIII. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся

- ✓ Интерактивная доска
- ✓ Проектор
- ✓ Мобильный класс
- ✓ Документ камера

Список используемых источников

Для учителя:

- ✓ Программы. Факультативные курсы. Сборник № 2. М., «Просвещение», 2012 г.
- ✓ Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно- ориентированного образования/ Г.Б.Голуб, Е.А.Перелыгина, О.В.Чуракова// – Самара: Учебная литература, 2013.
- ✓ Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном обучении /А.И.Савенков/ Исследовательская работа школьников. – 2013.
- ✓ Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать. -М., 1989.
- ✓ Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. -М., 1984.
- ✓ Худодатова Л.М. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. - М., 2002.
- ✓ Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. -М., 1996
- ✓ Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М.: «Аванта».
- ✓ Информационные ресурсы сети Интернет.
- ✓ Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- ✓ Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>

Литература для обучающихся:

- ✓ Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика. - М.: Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 2011 г.
- ✓ Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2012 г.

Цифровые образовательные ресурсы:

- ✓ www.fipi.ru
- ✓ <http://matematika.ucoz.com/>
- ✓ <http://uztest.ru/>

- ✓ <http://www.ege.edu.ru/>
- ✓ <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- ✓ <http://1september.ru/>

- ✓ <http://www.mathnet.spb.ru/>
- ✓ <http://talia.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
- ✓ <http://math-prosto.ru/>
- ✓ <http://www.etudes.ru/>
- ✓ <http://www.berdov.com/>
- ✓ <http://4-8class-math-forum.ru/>

Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов	Содержания	Формы организации	Виды деятельности
1	Математические головоломки	6	Пифагорейский союз. Софизмы. Числовые ребусы (криптограммы). Некоторые приемы устных вычислений. Решение олимпиадных задач.	Представление творческих работ. Работа над проектом. Защита проектов. Решение олимпиадных задач. Математическая игра.	Сообщение учащихся о Пифагоре и его школе. Нахождение пифагоровых троек (работа в парах) Поиск «запрещенных» действий. Соревнование между группами. Отгадывание числовых ребусов Представление приемов устного счета (презентация) Мини-олимпиада с последующим разбором решения задач.
2	Наглядная геометрия	9	Многоугольники и ломаные. Симметрия. Кривые как траектории движения точек. Паркеты. Площадь. Разрезание. Многогранники. Правильные многогранники. Объем и площадь поверхности. Конкурс художников.	Практикум по решению задач. Участие в олимпиаде по математике. Практическое моделирование фигур. Поисковая деятельность. Мини-проекты, мини-исследования. Проектные задачи. Выставка работ.	Решение задач исследовательского характера на клетчатой бумаге. Нахождение в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Изображение симметричных фигур. Игра «Паркет из геометрических фигур». Вычисление площади плоских фигур разрезанием. Работа в парах. Презентация учащегося «Правильные многогранники». Изображение многогранников на клетчатой бумаге. Изготовление пространственных фигур из разверток. Вычисление объема и площади поверхности многогранников экспериментальным путем. Рисование фигур в координатной плоскости по координатам точек.
3	Делимость чисел	7	Из истории интересных чисел. Интересные свойства чисел. Новый	Работа в парах, в группах. Поисковая деятельность.	Исследование простейших числовых закономерностей, проведение числовых

			знак деления. Признаки делимости. Алгоритм Евклида. Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость. Решение конкурсных задач на делимость.	Практическая работа. Круглый стол. Разработка проектов к урокам.	экспериментов (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Работа с математической литературой: знакомство с алгоритмом Евклида, со свойствами и признаками делимости. Доказательство и опровержение с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решение задач, связанных с делимостью чисел.
4	Решение нестандартных задач	12	Как научиться решать задачи. Решение задач на совместную работу. Решение задач на движение. Средняя скорость. Решение задач «обратным ходом». Старинный способ решения задач на смешение веществ. Прямая и обратная пропорциональности. Золотое сечение. Как уравнивать два выражения. Сложные проценты. Решение уравнений.	Практикум. Исследовательски-поисковая деятельность. Разработка проектов. Защита проектов. Представление творческих работ. Решение олимпиадных задач.	Моделирование условия с помощью схем, рисунков, таблиц. Решение задач разными способами. Сообщение учащегося о старинном способе решения задач на смешение веществ. Работа в сменных парах. Решение задач на проценты и дроби, используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Защита проекта «Золотое сечение» Решение простейших уравнений переносом слагаемых из одной части уравнения в другую. Представление решения олимпиадных задач
V	Математическая игра	1	Защита проектов. Математическая игра	Математическая игра-соревнование Защита проектов.	Математическая игра.

**VI. Тематическое планирование
с определением основных видов деятельности учащихся**

№ п/п	Темы курса	Виды деятельности учащихся
1. Математические головоломки (6 ч)		
1.	Пифагорейский союз	Сообщение учащихся о Пифагоре и его школе. Нахождение пифагоровых троек (работа в парах)
2	Софизмы	Поиск «запрещенных» действий.
3-4	Числовые ребусы (криптограммы)	Соревнование между группами. Отгадывание числовых ребусов
5	Некоторые приемы устных вычислений	Представление приемов устного счета (презентация)
6	Решение олимпиадных задач	Мини-олимпиада с последующим разбором решения задач.
2. Наглядная геометрия (9 ч)		
7	Многоугольники и ломаные	Решение задач исследовательского характера на клетчатой бумаге. Нахождение в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Изображение симметричных фигур. Игра «Паркет из геометрических фигур».
8	Симметрия	
9	Кривые как траектории движения точек	
10	Паркеты	
11	Площадь	
12	Разрезание	
13	Многогранники. Правильные многогранники	Презентация учащегося «Правильные многогранники». Изображение многогранников на клетчатой бумаге. Изготовление пространственных фигур из разверток. Вычисление объема и площади поверхности многогранников экспериментальным путем.
14	Объем и площадь поверхности	
15	Конкурс художников	Рисование фигур в координатной плоскости по координатам точек.
3. Делимость чисел (7ч)		
16	Из истории интересных чисел	Исследование простейших числовых закономерностей, проведение числовых экспериментов (в том числе с использованием калькулятора, компьютера).
17	Интересные свойства чисел	
18	Новый знак деления	Работа с математической литературой: знакомство с алгоритмом Евклида, со свойствами и признаками делимости. Доказательство и опровержение с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Решение задач, связанных с делимостью чисел.
19	Признаки делимости	
20	Алгоритм Евклида	
21	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	
22	Решение конкурсных задач на делимость	
4. Решение нестандартных задач (12ч)		
23	Как научиться решать задачи	Моделирование условия с помощью схем,

24	Решение задач на совместную работу	рисунков, таблиц. Решение задач разными способами. Сообщение учащегося о старинном способе решения задач на смешение веществ. Работа в сменных парах.
25	Решение задач на движение. Средняя скорость	
26	Решение задач «обратным ходом»	
27	Старинный способ решения задач на смешение веществ	
28	Прямая и обратная пропорциональности	
29	Сложные проценты	Решение задач на проценты и дроби, используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач.
30	Золотое сечение	Защита проекта «Золотое сечение»
31	Как уравнивать два выражения	Решение простейших уравнений переносом слагаемых из одной части уравнения в другую.
32	Решение уравнений	
33-34	Решение олимпиадных задач	Представление решения олимпиадных задач
35	5. Математическая игра «Звездный час дроби»	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
Математические головоломки (6ч)		
36.	Пифагорейский союз	05.09.2017
37.	Софизмы	12.09.2017
38.	Числовые ребусы	19.09.2017
39.	Числовые ребусы (криптограммы)	26.09.2017
40.	Некоторые приемы устных вычислений	03.10.2017
41.	Решение олимпиадных задач	10.10.2017
Наглядная геометрия (9ч)		
42.	Многоугольники и ломаные	17.10.2017
43.	Симметрия	24.10.2017
44.	Кривые как траектории движения точек	07.11.2017
45.	Паркеты	14.11.2017
46.	Площадь	21.11.2017
47.	Разрезание	28.11.2017
48.	Многогранники. Правильные многогранники	05.12.2017
49.	Объем и площадь поверхности	12.12.2017
50.	Конкурс художников	19.12.2017
Делимость чисел (7ч)		
51.	Из истории интересных чисел	26.12.2017
52.	Интересные свойства чисел	16.01.2018
53.	Новый знак деления	23.01.2018
54.	Признаки делимости	30.01.2018
55.	Алгоритм Евклида	06.02.2018
56.	Использование принципа Дирихле при решении задач на делимость	13.02.2018
57.	Решение конкурсных задач на делимость	20.02.2018
Решение нестандартных задач (12ч)		

58.	Как научиться решать задачи	27.02.2018
59.	Решение задач на совместную работу	06.03.2018
60.	Решение задач на движение. Средняя скорость	13.03.2018
61.	Решение задач «обратным ходом»	20.03.2018
62.	Старинный способ решения задач на смешение веществ	03.04.2018
63.	Прямая и обратная пропорциональности	10.04.2018
64.	Золотое сечение	17.04.2018
65.	Как уравнивать два выражения	24.04.2018
66.	Сложные проценты	30.04.2018
67.	Решение уравнений	08.05.2018
68.	Решение олимпиадных задач	15.05.2018
69.	Решение олимпиадных задач	22.05.2018
70.	Математическая игра «Звездный час дроби»	29.05.2018

VII. Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Технические и электронные средства обучения и контроля знаний обучающихся

- ✓ Интерактивная доска
- ✓ Проектор
- ✓ Мобильный класс
- ✓ Документ камера

Список используемых источников

Для учителя:

- ✓ Программы. Факультативные курсы. Сборник № 2. М., «Просвещение», 2012 г.
- ✓ Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно- ориентированного образования/ Г.Б.Голуб, Е.А.Перелыгина, О.В.Чуракова// – Самара: Учебная литература, 2013.
- ✓ Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном обучении /А.И.Савенков/ Исследовательская работа школьников. – 2013.
- ✓ Никольская И.Л., Семенов Е.Е. Учимся рассуждать и доказывать.-М., 1989.
- ✓ Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. -М., 1984.
- ✓ Худодатова Л.М. Математика в ребусах, кроссвордах, чайнвордах, криптограммах. - М., 2002.
- ✓ Шарьгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. -М., 1996
- ✓ Энциклопедия для детей. Т.11. Математика. М.: «Аванта».
- ✓ Информационные ресурсы сети Интернет.
- ✓ Виртуальная школа Кирилла и Мефодия.
- ✓ Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
- ✓ Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
- ✓ Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
- ✓ www.fipi.ru
- ✓ <http://matematika.ucoz.com/>
- ✓ <http://uztest.ru/>
- ✓ <http://www.ege.edu.ru/>
- ✓ <http://www.mioo.ru/ogl.php>
- ✓ <http://1september.ru/>

Литература для обучающихся:

- ✓ Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П.Забавная арифметика.- М.: Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 2011 г.

- ✓ Игнатъев Е.И. В царстве смекалки/ под редакцией Потапова М.К..- М.:Наука. Главная редакция физико- математической литературы, 2012 г.
- ✓ <http://www.mathnet.spb.ru/>
- ✓ <http://talja.ucoz.com/index/ucheniku/0-18>
- ✓ <http://math-prosto.ru/>
- ✓ <http://www.etudes.ru/>
- ✓ <http://www.berdov.com/>
- ✓ <http://4-8class-math-forum.ru/>