

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №11 им. В. И. Смирнова г. Томска**

Утверждено

приказом директора МАОУ СОШ №11

им. В. И. Смирнова г. Томска

от 30.08.2023 №347

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности**

«Умники и умницы»

(общеинтеллектуального направления)

основного уровня образования

(5 – 9 класс)

5 класс - 34 часа (1 час в неделю)

6 класс - 34 часа (1 час в неделю)

7 класс - 34 часа (1 час в неделю)

8 класс - 34 часа (1 час в неделю)

9 класс - 34 часа (1 час в неделю)

Составитель:

учитель математики:

Гоцман Н.А

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Умницы и умники» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. изменений);
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования по математике, утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от 5 марта 2004 года №1089;
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993) (в ред. изменений);
- Концепция развития математического образования в Российской Федерации.

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. N 2506-р

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2011 г. № 03296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- Закон Томской области от 12.08.2013 года № 149 – ОЗ «Об образовании в Томской области»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования».
- Фундаментальное ядро содержания общего образования; программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования.
- Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (Приложение № 1 к письму Минпросвещения России от 7 мая 2020 года № ВБ-976/04)
- ООП ООО МАОУ СОШ № 11 им. В. И. Смирнова г. Томска

Данная программа внеурочной деятельности по математике предназначена для обучающихся 5-8 классов (ОВЗ) составлена по итогам психолого-педагогической диагностики, на основе индивидуальных планов развития учащихся, для учащихся, не усваивающих программный материал в ходе уроков.

В результате диагностики выявлено, что у детей с нарушением психического развития снижены все виды памяти, внимания и процессы мышления, а также имеются пробелы в знаниях.

Цель занятий: повышение уровня общего развития учащихся, восполнение пробелов предшествующего развития и обучения, индивидуальная работа по формированию недостаточно освоенных учебных умений и навыков, коррекция отклонений в развитии познавательной сферы и речи, направленная подготовка к восприятию нового учебного материала.

Коррекционная работа осуществляется в рамках целостного подхода к воспитанию и развитию ребенка. Работа в часы индивидуально-групповых занятий направлена на общее развитие. Исходным принципом для определения целей и задач коррекции, а также способов их решения является принцип единства диагностики и коррекции развития.

Задачи занятий:

- помочь обучающимся приобрести необходимый опыт и выработать систему приемов, позволяющих решать математические задачи;
- формировать коммуникативные навыки;
- нормализовать учебную деятельность;
- развитие речи;
- совершенствовать интеллектуальные возможности обучающихся;
- развивать познавательную активность.

Коррекционно-развивающие занятия по математике необходимы для устранения недостатков в развитии учащихся 5 – 9 класса. Предлагаемая программа ориентирована на оказание помощи и поддержки детям младшего школьного возраста (11-15 лет), имеющим трудности в формировании познавательной, эмоциональной и коммуникативной сферах; способствует поиску эффективных путей преодоления возникающих трудностей в совместной учебно-игровой деятельности.

Первая группа трудностей – это недостатки формирования двигательных навыков письма и чтения. Они обусловлены низким уровнем развития психомоторной сферы ученика, что приводит к плохому и небрежному почерку, очень медленному темпу письма, сильному тремору, слишком большому напряжению руки при письме, недостаткам в развитии микромоторики. Недостаток навыка чтения обуславливает низкую скорость чтения, низкий уровень понимания читаемого.

Вторая группа трудностей обусловлена особенностями формирования когнитивного компонента вычислительных умений. Это приводит к отсутствию устойчивых навыков счета, незнанию отношений между смежными числами, трудностями перехода из конкретного плана в абстрактный план, неумением решать задачи, тугодумостью.

Несформированность пространственных представлений приводит к затруднениям в счете, при выполнении счетных операций с переходом через десяток, несоблюдению рабочей строки, при списывании цифровой последовательности осуществление записи с последнего элемента. Некоторые трудности при усвоении математики связаны с несформированностью понятия численного ряда и его свойств.

Недостатки в развитии познавательных процессов приводят к недостаткам зрительного анализа. В результате ученики испытывают трудности в формулировании правила на основе анализа нескольких примеров, плохому запоминанию схемы рассуждения при решении типовых задач, при переходе из конкретного в абстрактный план действия.

Определенные трудности при усвоении учебного материала создают возрастные особенности мыслительной деятельности школьников: конкретность мышления, синкретичность мышления, недостаточная обобщенность, однолинейность мышления, инертность мыслительной деятельности.

Недостатки в развитии памяти могут проявляться в плохом запоминании.

Третья группа трудностей связана с недостатками в формировании регуляторного компонента вычислительных умений. Это проявляется в несформированности процессов самоконтроля и саморегуляции. Следствием этого может быть: неумение обнаружить свои ошибки, возрастание числа ошибок к концу работы, выполнение требований учителя не в полном объеме и т.д.

Общая характеристика курса:

Математика занимает особое место в образовании человека, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в развитии и формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности.

Являясь частью общего образования, среди предметов, формирующих интеллект, математика находится на первом месте. Первоначальные математические познания должны входить с самых ранних лет в наше образование и воспитание. Результаты надёжны лишь тогда, когда введение в область математических знаний совершается в лёгкой и приятной форме, на предметах обыденной и повседневной обстановки, подобранных с надлежащим остроумием и занимательностью.

Программа «Умницы и умники» тоже «обучает» математике, но в занимательной, приближенной к жизни форме, обеспечивает компетентностный подход. Разделы содержания данной программы выходят за рамки примерной программы по математике, но они, безусловно, осуществляют преемственность и будут способствовать совершенствованию и развитию важнейших математических умений, предусмотренных программой ФГОС. С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Основное содержание курса математики составляет занимательный материал арифметического и геометрического характера, задачи, формирующие умение логически рассуждать, применять законы логики.

Программа содержит традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и тд. В этом проявляется преемственность с начальным уровнем образования. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, не только наиболее сильных. Основу программы составляют инновационные технологии: личностно - ориентированные, адаптированного обучения, ИКТ - технологии.

Программа ориентирована на достижение планируемых результатов ФГОС ООО: личностные и метапредметные. В программе соблюдается принцип преемственности между уровнями НОО и ООО. Программа основана на межпредметных связях с геометрией

Программа составлена для обучающихся 5 – 8 классов, рассчитана на 1 год обучения: в неделю – 1 час, в год – 34 часа.

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

«Умницы и умники»

5 класс

Личностные

- 1) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 2) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- 1) определять и формулировать цель деятельности, высказывать своё предположение (версию) на основе работы с материалом; умение самостоятельно планировать пути достижения целей.

Познавательные УУД:

- 1) смысловое чтение;
- 2) умение делать выводы в результате работы, в т.ч. совместной работы класса и учителя;
- 3) развитие познавательных интересов;
- 4) развитие творческого, логического мышления;
- 5) развитие способностей к самостоятельному приобретению знаний и исследовательской работе;
- 6) развитие способности к самопознанию;
- 7) оформлять свои мысли в устной и письменной форме (на уровне предложения или небольшого текста).

Коммуникативные УУД:

- 1) слушать и понимать речь других; работать в паре, группе; выполнять различные роли (лидера, исполнителя).

Предметные

Знать:

- старинные системы записи чисел, записи цифр и чисел у других народов;

- названия больших чисел;
- свойства чисел натурального ряда, арифметические действия над натуральными числами и нулём и их свойства, понятие квадрата и куба числа;
- приёмы быстрого счёта;
- методы решения логических задач;
- свойства простейших геометрических фигур на плоскости;
- понятие графа.

Уметь:

- читать и записывать римские числа;
- читать и записывать большие числа;
- пользоваться приёмами быстрого счёта;
- создавать модели стереометрических тел;
- решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
- использовать различные приёмы при решении логических задач;
- решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
- решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
- выполнять проектные работы.

6 класс

Личностные

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- 5) умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- 1) Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- 2) Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- 3) Составлять план решения проблемы (задачи).
- 4) Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- 5) В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

- 1) Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения той или иной задачи.

- 2) *Отбирать* необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- 3) Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- 4) Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- 5) Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- 6) Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* более простой *план* учебно-научного текста.
- 7) Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять информацию* в виде текста, таблицы, схемы.

Коммуникативные УУД:

- 1) Донести свою позицию до других: *оформлять* свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- 2) Донести свою позицию до других: *высказывать* свою точку зрения и пытаться её *обосновать*, приводя аргументы.
- 3) Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- 4) Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- 5) Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- 6) Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметные

- 1) познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;
- 2) познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач;
- 3) освоить логические приемы, применяемые при решении задач;
- 4) рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию
- 5) познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков.
- 6) расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни;
- 7) познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами, а при желании самостоятельно расширить свои знания в этих областях;
- 8) познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;
- 9) приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- 10) приобрести опыт презентации собственного продукта.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

- использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;

- использовать догадку, озарение, интуицию;

- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;

- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;

- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

- осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

7 класс

Личностные

- 1) Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- 2) Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- 3) Формирование качеств мышления;
- 4) Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 5) Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- 6) Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

Метапредметные

- 1) Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- 2) Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- 3) Развитие умений работать с учебным математическим текстом;
- 4) Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
- 5) Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 6) Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;

- 7) Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

Предметные

- 1) Овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
- 2) Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 3) Овладение умением решать линейные уравнения с модулем и параметром; решать уравнения в целых числах;
- 4) Освоение на наглядном уровне знаний о функциях и их графиках, кусочно-линейной и степенной функции;
- 5) Овладение знаниями и умениями деления многочлена на многочлен в столбик;
- 6) Формирование умения решать системы линейных уравнений с двумя переменными;
- 7) Развитие умений находить определитель квадратной матрицы второго порядка и решать системы уравнений с помощью формул Крамера;
- 8) Понимание и использование статистических характеристик ряда чисел.

Ученик научится:

- планировать и выполнять учебное исследование, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;
- выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;
- распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;
- использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;
- ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;
- отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;
- видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

Ученик получит возможность научиться:

- самостоятельно задумывать, планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- использовать такие естественно -научные методы и приёмы, как абстрагирование от привходящих факторов, проверка на совместимость с другими известными фактами;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства;

• осознавать свою ответственность за достоверность полученных знаний, за качество выполненного проекта.

8 класс

Личностные

- 1) знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (происхождение геометрии из практических потребностей людей);
- 2) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
- 3) умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- 5) умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

Метапредметные:

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

3. Умение 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. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять

роли, договариваться друг с другом и т. д.);

– устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений,

докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Воспитательные результаты работы по данной программе внеурочной деятельности можно оценить по трём уровням.

- ***Первый уровень результатов – (Приобретение школьником социальных знаний)***

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями положительного социального знания и повседневного опыта.

- ***Второй уровень результатов – (формирование ценностного отношения к социальной реальности):***

получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной социальной среде. Именно в такой близкой социальной среде ребенок получает (или не получает) первое практическое подтверждение приобретенных социальных знаний, начинает их ценить (или отвергает).

- ***Третий уровень результатов – (получение школьником опыта самостоятельного общественного действия)*** школьник может приобрести опыт общения с представителями других социальных групп, опыт самоорганизации, организации совместной деятельности с другими детьми и работы в команде; нравственно-этический опыт взаимодействия со сверстниками, старшими и младшими детьми, взрослыми в соответствии с общепринятыми нравственными нормами. Получение школьником опыта самостоятельного общественного действия. Только в самостоятельном общественном действии юный человек действительно становится (а не просто узнаёт о том, как стать) социальным деятелем, гражданином, свободным человеком. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами в открытой общественной среде.

9 класс

Личностные результаты:

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- иметь опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные:

регулятивные

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

познавательные

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

коммуникативные

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;

- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Предметные:

- решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел
- разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;

Обучающийся научится

- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры; делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.
- правильно употреблять термины «множество», «подмножество»;
- составлять различные подмножества данного множества;
- определять число подмножеств, удовлетворяющих данному условию;
- решать задачи, используя круги Эйлера

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;
- применять рациональные приемы тождественных преобразований;
- использовать наиболее употребляемые эвристические приемы.

2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм

организации и видов деятельности

5 класс (34ч)

I. Занимательная арифметика (2 ч)

Запись цифр и чисел у других народов. Числа - великаны и числа- малютки. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел. Цифры у разных народов. Римская нумерация. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами. Приемы быстрого счета.\

II. Занимательные задачи (4 ч)

Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов. Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений. Задачи с числами. Старинные задачи. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

III. Моделирование стереометрических тел (5 ч)

Изучение истории и создание моделей из бумаги и каркасных моделей тел. Платоновы тела. Архимедовы тела. Звездчатые многогранники.

IV. Компетентностно-ориентированные задачи (12 ч)

Задачи типа 1 ЕГЭ. Решение текстовых задач.

Задачи типа 2, 3 ЕГЭ. Теорема Пика. Решение заданий графически заданных. Нахождение площадей плоских фигур на клетчатой бумаге.

Задачи типа 4 ЕГЭ. Решение задач в табличном задании.

V. Логические задачи (6 ч)

Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом «с конца». Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера. Комбинаторные задачи. Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на графы.

VI. Геометрические задачи (2 ч)

Задачи на разрезания. Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино».

Задачи со спичками. Геометрические головоломки. Решение занимательных задач со спичками. «Танграм».

VII. Проектные работы (3 ч)

Выбор тем и выполнение проектных работ. Примерные темы проектов:

- Системы счисления. Мифы, сказки, легенды.
- Софизмы и парадоксы.
- Математические фокусы.
- Математика и искусство.
- Математика и музыка.
- Лабиринты.
- Палиндромы.
- Четыре действия математики.

- Древние меры длины.
- Возникновение чисел.
- Счёты.
- Старинные русские меры.
- Магические квадраты.
- Свои темы проектов.

6 класс (34ч)

I. Из истории математики (2 ч)

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

II. Великие математики (6 ч)

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей.

Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России

Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого.

Доклады о великих математиках.

III. Из науки о числах (9 ч)

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады.

Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение

палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и несчастливые.

Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки.

Арифметическая викторина.

IV. Логика в математике (8 ч)

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные высказывания.

Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия.

Задачи на математическую логику. Задачи на планирование.

V. Геометрические головоломки (6 ч)

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса.

Применение листа Мебиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерность.

7 класс (34ч)

I. Множества (5 ч)

Множество. Элемент множества. Объединение и пересечение множеств. Объединение и пересечение множеств. Подмножество. Операции с множествами.

II. Деление многочленов с остатком (3 ч)

Деление многочленов с остатком. Нестандартные задачи.

III. Линейное уравнение с модулем (5 ч)

IV. Диофантовы уравнения (3ч)

V. Дополнительные формулы сокращенного умножения (2 ч)

Степень двучлена

VI. Функция (5 ч)

График функции. Кусочно-линейные функции. Степенная функция

VII. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера (2 ч)

Системы линейных уравнений. Метод Крамера

VIII. Элементы статистики(3 ч)

Среднее арифметическое, размах, мода. Медиана как статистическая характеристика

IX. Решение нестандартных задач (4ч)

X. Международная математическая игра «Кенгуру» (2 ч)

XI. Защита проектов (1ч)

8 класс (34ч)

1 Раздел. Графики улыбаются (17ч)

Графики. Проверка владения базовыми умениями. Геометрические преобразования графиков функций. Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований. Графики кусочно-заданных функций (практикум). Построение линейного сплайма. Проект. Игра «Счастливый случай». Наглядная геометрия. Рисование фигур одним росчерком. Графы.

2 Раздел. Наглядная геометрия (17ч)

Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками. Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Разрезания на плоскости и в пространстве. Спортивный матч «Математический хоккей». Геометрия в пространстве. Решение олимпиадных задач. Математический бой. Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.»

Формы организации: аналитическая работа, расчет показателей, анализ статистических данных, оценка результатов, тестовое задание;

Виды деятельности: Работа с материалом литературы, групповые формы работы, ролевые игры, спортивный матч « Математический хоккей» , решение тестов, ребусов, плоскостных задач, проектная работа, круглый стол, экскурсии.

9 класс (34 часа)

Введение в курс.(1ч)

Тема 1. За страницами учебника алгебры. Вычисления и преобразования (3 ч)

Сравнение рациональных чисел. Обыкновенные дроби. Действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части Десятичные дроби. Все действия с десятичными дробями

Тема 2. За страницами учебника алгебры. Решение текстовых задач (3 ч)

Отношения и пропорции. Решение задач на пропорции. Задачи на проценты. Задачи на движение.

Тема 3. За страницами учебника алгебры. Алгебраические выражения и их преобразования (7 ч)

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

Тема 4. За страницами учебника алгебры. Уравнения, неравенства и их системы (8 ч)

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

Тема 5. За страницами учебника алгебры. Числовые последовательности. (1 ч)

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула n -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма n -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 6. За страницами учебника алгебры. Функции и графики (3 ч)

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

Тема 7. За страницами учебника геометрии. Геометрия (4 ч)

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.

Тема 8. Статистика и теория вероятностей (2 ч)

Итоговое занятие (1ч)

Формы организации и виды деятельности

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на минигруппы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Основные виды деятельности учащихся:

- устный счет;
- проверка наблюдательности;
- решение математических задач
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- решение текстовых задач, геометрических задач на разрезание и перекраивание
- разгадывание головоломок, ребусов, математических кроссвордов, викторин;
- составление математических ребусов, кроссвордов;
- показ математических фокусов;

3. Тематическое планирование

5 класс

№	Раздел	Всего часов	Тема	Кол-во часов	
				теория	практика
1	Занимательная арифметика	2	Запись цифр и чисел у других народов. Числа - великаны и числа- малютки	0,5	0,5
			Приёмы быстрого счёта	0,5	0,5
2	Занимательные задачи	4	Магические квадраты	0,5	1,5
			Математические ребусы		1
			Задачи с числами. Старинные задачи	0,5	0,5
3	Моделирование стереометрических тел	5	Платоновы тела	0,5	1,5
			Архимедовы тела	0,5	1,5
			Звездчатые многогранники		1
4	Компетентностно-ориентированные задачи	12	Теорема Пика	0,5	1,5
			Решение заданий, заданных таблично	0,5	1,5
			Решение заданий, заданных графически	0,5	1,5
			Решение заданий, заданных в текстовой форме	0,5	1,5
			Компетентностно-ориентированные задания разных типов	1	3
5	Логические задачи	6	Задачи, решаемые с конца	0,5	1,5
			Круги Эйлера	0,5	1,5
			Комбинаторные задачи. Простейшие графы	0,5	1,5
6	Геометрические задачи	2	Задачи на разрезание	0,5	0,5
			Задачи со спичками. Геометрические головоломки	0,5	0,5
7	Проектные работы	3	Проектные работы	0,5	2,5
	ИТОГО:	34		9	25

6 класс

№	Раздел	Всего часов	Тема	Кол-во часов	
				теория	практика
1	Из истории математики	6	Арифметика каменного века	0,5	0,5
			Числа начинают получать имена	0,5	0,5
			Загадка числа «7»	0,5	0,5
			Живая счетная машина	0,5	0,5
			Дюжины и grosсы	0,5	0,5
			Математика Вавилона	0,5	0,5
2	Великие математики	6	Пифагор и его школа	0,5	0,5
			Архимед	0,5	0,5
			Задачи на переливание жидкостей	0,5	0,5
			Мухаммед из Хорезма	0,5	0,5
			Развитие математики в России	0,5	0,5
			Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика»	0,5	0,5
3	Из науки о числах	9	Открытие нуля	0,5	0,5
			Число Шахеризады	0,5	0,5
			Любопытные свойства натуральных чисел	0,5	0,5
			Признак делимости на 11	0,5	0,5
			Числа счастливые и несчастливые	0,5	0,5
			Арифметические ребусы	0,5	0,5
			Некоторые приемы быстрого счета	0,5	0,5
			Числовые головоломки	0,5	0,5
			Арифметическая викторина	0,5	0,5
4	Логика в математике	8	Учимся правильно рассуждать	0,5	0,5
			В математике «не», «и», «или»	0,5	0,5
			Понятия «следует», «равносильно»	0,5	0,5

			Составные части математических высказываний	0,5	0,5
			Верные и неверные высказывания	0,5	0,5
			Необходимые и достаточные условия	0,5	0,5
			Затруднительные положения	0,5	0,5
			Несколько задач на планирование	0,5	0,5
5	Геометрические головоломки	6	Головоломка Пифагора	0,5	0,5
			Удивительные луночки	0,5	0,5
			Колумбово яйцо	0,5	0,5
			Лист Мебиуса	0,5	0,5
			Не верь глазам своим	0,5	0,5
			Заключительное занятие - игра «Верю, не верю»	0,5	0,5
	ИТОГО:	34		17	17

7 класс

№	Раздел	Всего часов	Тема	Кол-во часов	
				теория	практика
1	Множества	5	Множество. Элемент множества.	0,5	0,5
			Объединение и пересечение множеств.	0,5	0,5
			Объединение и пересечение множеств.	0,5	0,5
			Подмножество	0,5	0,5
			Операции с множествами	0,5	0,5
2	Деление многочленов с остатком	3	Деление многочленов с остатком	0,5	0,5
			Деление многочленов с остатком	0,5	0,5
			Деление многочленов с остатком	0,5	0,5
3	Линейное уравнение с модулем	5	Линейное уравнение с модулем	0,5	0,5
			Линейное уравнение с модулем	0,5	0,5
			Линейное уравнение с модулем	0,5	0,5

			Линейное уравнение с модулем	0,5	0,5
			Линейное уравнение с модулем	0,5	0,5
4	Диофантовы уравнения	3	Диофантовы уравнения	0,5	0,5
			Диофантовы уравнения	0,5	0,5
			Нестандартные задачи	0,5	0,5
5	Дополнительные формулы сокращенного умножения	2	Степень двучлена	0,5	0,5
			Степень двучлена	0,5	0,5
6	Функция	5	График функции	0,5	0,5
			Кусочно-линейные функции	0,5	0,5
			Кусочно-линейные функции	0,5	0,5
			Степенная функция	0,5	0,5
			Степенная функция	0,5	0,5
7	Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера	2	Метод Крамера	0,5	0,5
			Метод Крамера	0,5	0,5
8	Элементы статистики	3	Среднее арифметическое, размах, мода	0,5	0,5
			Медиана как статистическая характеристика	0,5	0,5
			Нестандартные задачи	0,5	0,5
9	Решение нестандартных задач	4	Системы линейных уравнений	0,5	0,5
			Системы линейных уравнений	0,5	0,5
			Нестандартные задачи	0,5	0,5
			Нестандартные задачи	0,5	0,5
10	Международная математическая игра «Кенгуру»	2	Международная математическая игра «Кенгуру»	0,5	0,5
			Международная математическая игра «Кенгуру»	0,5	0,5
11	Защита проектов	1	Защита проектов	0,5	0,5
	ИТОГО:	34		17	17

№ п/п	Наименование тем и разделов	Кол-во часов
	Раздел 1. Графики и улыбаются	17
	Раздел 2. Наглядная геометрия	17
	Итого:	34

9 класс

Тема занятия	Количество часов
Введение в курс	1

Тема 1. За страницами учебника алгебры. Вычисления и преобразования (6 ч)	
Сравнение рациональных чисел.	1
Обыкновенные дроби.	1
Действия с обыкновенными дробями.	1
Нахождение части от целого и целого по его части	1
Десятичные дроби.	1
Все действия с десятичными дробями	1
Тема 2. За страницами учебника алгебры. Решение текстовых задач (3 ч)	
Отношения и пропорции. Решение задач на пропорции.	1
Задачи на проценты.	1
Задачи на движение.	1
Тема 3. За страницами учебника алгебры. Алгебраические выражения и их преобразования (7 ч)	
Свойства степени с натуральным и целым показателями.	1
Свойства арифметического квадратного корня.	1
Стандартный вид числа.	1
Формулы сокращённого умножения.	1
Приёмы разложения на множители.	1
Выражение переменной из формулы.	1
Нахождение значений переменной.	1
Тема 4. За страницами учебника алгебры. Уравнения, неравенства и их системы (8 ч)	
Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней).	1
Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения).	1
Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.	1
Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных).	1
Метод интервалов.	1
Область определения выражения.	1
Область определения выражения.	1
Системы неравенств.	1
Тема 5. За страницами учебника алгебры. Функции и графики (3 ч)	
Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами.	1
Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.	1
Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.	1
Тема 6. За страницами учебника геометрии. Геометрия (4 ч)	
Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений.	1
Вычисление площадей плоских фигур.	1

Тригонометрия.	1
Решение прикладных задач геометрии.	1
Тема 7. Статистка и теория вероятностей (1 ч)	
Статистка и теория вероятностей	1
Итоговое занятие	1
итого	34

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение курса

1. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
 2. Криволапова, Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся 5-8 классов. / Н.А. Криволапова.-Москва: «Просвещение», 2012.- 325 с.
 3. Шарыгин, И.Ф., Шевкин, А.В. Задачи на смекалку. /И.Ф. Шарыгин., А.В. Шевкин-. Москва: «Просвещение», 2003.- 322 с.
 4. Развиваем геометрическую интуицию: Книга для учащихся 5 – 9 классов общеобразовательных учреждений./Зайкин М.И. – М.: Просвещение; ВЛАДОС,2009.
 5. Сборник развивающих задач по математике для учащихся 7-8 классов/ Совайленко В.К., Лебедева О.В. – Ростов-на-Дону: Легион, 2010.
- Линейки
 - Компьютер
 - Проектор

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464081

Владелец Ястребов Андрей Юрьевич

Действителен с 23.10.2023 по 22.10.2024