




**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18»
города Череповца Вологодской области**

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей математики,
информатики и физики
Протокол № 1
от 26.08. 2021 г.

Руководитель МО
 О.Н. Макаричева

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР
 Е.Н. Шувалова
27.08 2021г.

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического
совета
МАОУ «СОШ №
18» (протокол
от 31.08.2021г.
№ 2)

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МАОУ «СОШ № 18»
от 31.08.2021 г.
№ 349-ОД
Директор МАОУ
«СОШ № 18»
 М.Г. Сафарова



Рабочая программа
по факультативному курсу
«Избранные вопросы математики»
базовый уровень
для 7в-9в классов
Срок реализации:
01.09.2021г.-31.05.2024г.

Составитель:
Макаричева Ольга Николаевна

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Изучение факультативного курса по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.
- 12) **развитие социально значимых отношений школьников, и, прежде всего, ценностных отношений:**

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 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 и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) 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;

- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

«Симметрия вокруг нас»

Выпускник научится:

- использовать математические знания, алгебраический и геометрический материал для описания и решения задач в будущей профессиональной деятельности;
- применять приобретенные геометрические представления, алгебраические преобразования для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире;
- владея геометрическим языком и изобразительными навыками, понимать и уметь изображать рисунки, схемы;
- проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и делать необходимые проверки;
- уметь соотносить свою точку зрения с мнением авторитетных источников, находить информацию в разнообразных источниках, обобщать и систематизировать ее;
- ясно и точно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Выпускник получит возможность:

- расширить представление о сферах применения математики (не только в естественных науках, но и в такой области гуманитарной сферы деятельности, как искусство);
- расширить сферу математических знаний (пространственные фигуры, виды симметрии);

- расширить общекультурный кругозор посредством знакомства с лучшими образцами произведений искусства;
- убедиться в практической необходимости владения способами выполнения математических действий;
- осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы (показать возможности применения полученных знаний в своей будущей профессии художника, архитектора, инженера-строителя).

«Золотая пропорция»

Выпускник научится:

- использовать математические знания, алгебраический и геометрический материал для описания и решения задач в будущей профессиональной деятельности;
- применять приобретенные геометрические представления, алгебраические преобразования для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире;
- проводить обобщения и открывать закономерности на основе анализа частных примеров, эксперимента, выдвигать гипотезы и делать необходимые проверки.

Выпускник получит возможность:

- расширить сферу математических знаний: познакомиться с золотой пропорцией и связанных с ней соотношениях;
- развить эстетическое восприятие математических фактов: расширить представления о сферах применения математики не только в естественных науках, но и в такой области гуманитарной сферы деятельности, как искусство;
- расширить общекультурный кругозор посредством знакомства с лучшими образцами произведений искусства;
- продемонстрировать разнообразное применение математики в реальной жизни;
- осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы (показать возможности применения полученных знаний в своей будущей профессии художника, архитектора, биолога, инженера-строителя).

«Решение задач с помощью графов»

Выпускник научится:

- использовать математическую литературу для решения задач;
- составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи;
- составлять уравнение по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения;
- составлять и обосновывать выбор ответа.

Выпускник получит возможность:

- расширить сферу математических знаний: познакомиться с понятием сетевой граф;
- познакомиться с новым способом решения текстовых задач – сетевым графом;
- использовать новый метод анализа и записи условия задачи, поиска пути составления уравнения.

«Избранные задачи по планиметрии»

Выпускник научится:

- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- применять свойство геометрических преобразований к решению задач;

- владеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- оценивать свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач.

Выпускник получит возможность:

- повысить уровень понимания и практической подготовки в таких вопросах, как решение геометрических задач с помощью алгебры;
- расширить сферу математических знаний;
- осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

2. Содержание учебного предмета, курса

Содержание факультативного курса в 7 - 9 классах представлено в виде следующих содержательных разделов: **«Симметрия вокруг нас»**, **«Золотая пропорция»**, **«Решение задач с помощью графов»**, **«Избранные задачи по планиметрии»**, **«Самый простой способ решения непростых неравенств»**.

Содержание раздела **«Симметрия вокруг нас»** имеет определенное отличие от базового курса математики, которое состоит в том, что такой раздел математики как «Симметрия» представлен односторонне. В базовом курсе представлена лишь математическая составляющая свойств симметрии, а об их общекультурном аспекте упоминается вскользь. Курс «Симметрия вокруг нас» направлен на интеграцию знаний, формирование общекультурной компетентности, создание представлений о математике как науке, возникшей из потребностей человеческой практики и развивающейся из них, а также собственных внутренних закономерностей.

Раздел **«Золотая пропорция»** станет дополнительным фактором формирования положительной мотивации в изучении математики, а также понимания учащимися философского постулата о единстве мира и осознания положения об универсальности математических знаний. Ведущий подход, который был использован при разработке раздела: показать на обширном материале от античных времен до наших дней пути взаимодействия и взаимообогащения двух великих сфер человеческой культуры – науки и искусства; расширить представления о сферах применения математики; показать, что фундаментальные закономерности математики являются формообразующими в архитектуре, в музыке, живописи и т.д.

Содержание раздела **«Решение задач с помощью графов»** составлена для работы с учащимися, которые желают овладеть новым и эффективным способом решения текстовых задач на «движение», «стоимость», «совместную работу», «заполнение резервуара водой» и т.д. Моделирование условия задачи с помощью сетевых графов позволяет ученику устанавливать различные связи и отношения между данными и искомыми величинами задачи, осознать идею решения, его логику, увидеть различные способы решения задачи, обосновывать выбор величин для введения переменных.

В результате изучения раздела **«Избранные задачи по планиметрии»** учащиеся должны научиться решать задачи более высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне их свободного использования. Учащиеся овладевают приемами аналитико – синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач.

Раздел **«Самый простой способ решения непростых неравенств»** позволяет сделать достаточно полный обзор не только изученных типов неравенств и их систем, а также других задач, решение которых сводится к решению неравенств и систем. Решение таких задач будет способствовать развитию логического мышления, приобретению опыта работы с заданием более

высокой по сравнению с обязательным уровнем сложности, формированию математической культуры учащихся.

❖ **«Симметрия вокруг нас»**

Симметрия. Виды симметрий: осевая симметрия, центральная симметрия, поворотная симметрия, параллельный перенос, зеркальная симметрия. Композиция симметрий. Симметрия фигур. Распределение по классам симметрий. Симметрия тел. Симметрия в природе. Симметрия в мире растений. Симметрия в мире насекомых, рыб, птиц, животных. Симметрия в неживой природе. Асимметрия. Симметрия в физике. Симметрия законов природы. Симметрия в архитектуре, живописи, литературе, музыке. Симметрия в предметах декоративно – прикладного искусства. Орнамент. Типы симметрии орнаментов. Бордюры. Розетки. Герих. Симметрические многочлены от двух переменных. Симметрические системы уравнений. Симметрия в геометрических преобразованиях графиков функции.

❖ **«Золотая пропорция»**

Золотая пропорция. «Золотое» сечение. «Золотой» отрезок. Формула золотого сечения. Золотой прямоугольник. Свойства золотого прямоугольника. Прямоугольный треугольник как математическая модель жизненных ситуаций. Различные способы построения Золотого сечения. «Формула красоты». Числа Фибоначчи. Свойства чисел Фибоначчи. Возвышенный треугольник. Секреты пятиконечной звезды. Золотая пропорция в животном и растительном мире. Золотое сечение и золотая спираль в живой природе. Золотая пропорция в архитектуре. Анализ архитектурных творений. Золотая пропорция в скульптуре.

❖ **«Решение задач с помощью графов»**

Граф, сетевой граф. Ребро, вершина. Алгоритм анализа условия и построение сетевого графа. Основные характеристики графа. Виды и способы задания графа.

❖ **«Избранные задачи по планиметрии»**

Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении. Площадь треугольника. Прямая и виды ее уравнения. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Прямая и виды её уравнений: общее уравнение прямой; уравнение прямой в отрезках. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Теорема синусов и косинусов. Основные тригонометрические тождества. Вписанные и описанные окружности. Параллелограмм и трапеция, вписанные и описанные четырехугольники. Площадь прямоугольника, параллелограмма, трапеции. Применение разнообразных формул площади треугольника, площади подобных фигур. Окружности вписанные и описанные около треугольника. «Решение треугольников».

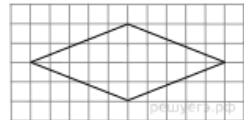
❖ **«Самый простой способ решения непростых неравенств»**

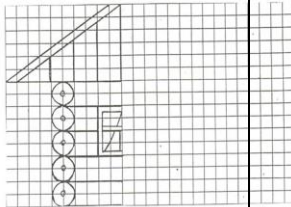
Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной. Метод интервалов. Дробно – рациональные неравенства. Область определения выражения. Область определения функции. Промежутки знакопостоянства функции.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс

№ п/п	Раздел/тема	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов на освоение темы	Коррекционно – развивающая работа	
				Педагогические меры	Педагогические средства
Симметрия (4 ч.)					
1	Инструктаж по ОТ в кабинете. Симметрия. Виды симметрии	Интеллектуально – познавательная деятельность: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся (игра «Раздели на группы»; Игра «Симметрия»; Игра «Третий лишний»); инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими групповых исследовательских проектов (возможность для обучающихся приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения. Трудовая деятельность: использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	1	Развитие зрительного восприятия и узнавания	Игра «Найди отличие»
2	Симметрия. Виды симметрии		1	Формирование навыков соотносительного анализа.	Запишите все буквы русского алфавита, которые имеют ось симметрии.
3	Симметрия фигур. Распределение по классам симметрий		2	Развитие зрительного восприятия и узнавания	Представьте в стандартном виде многочлен: $6a \cdot 0,5 - 3a \cdot 2x + 2a \cdot 7a$

		<p>Игровая деятельность: работы в парах (обучение школьников командной работе и взаимодействию с другими обучающимися).</p> <p>Творческая деятельность: побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации (проект «Дружим с компьютером»).</p>			
Симметрия в природе и искусстве (8 ч.)					
4	Симметрия в природе	<p>Интеллектуально – познавательная деятельность: привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.</p> <p>Творческая деятельность: побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации (проект «Симметрия в быту»).</p> <p>Художественно – эстетическая деятельность: - формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества.</p> <p>Общественно полезная деятельность: формирование</p>	2	Формирование навыков соотносительного анализа	Найдите значение выражения $\frac{(2\sqrt{6})^2}{36}$.
5	Симметрия в физике		2	Формирование навыков соотносительного анализа.	Запишите все буквы русского алфавита, которые имеют ось симметрии.
6	Симметрия в искусстве		2	Развитие зрительного восприятия и узнавания	<p>На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.</p> 

7	Симметрия в предметах декоративно – прикладного искусства	<p>умения проводить логические доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни; приобретение опыта природоохранных дел через содержание учебного предмета.</p> <p>Физкультурно – спортивная деятельность:</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p>	2	Развитие мелкой моторики кистей рук и пальцев.	
Симметрия в алгебре (5 ч.)					
8	Симметрические многочлены от двух переменных. Симметрические системы	<p>Интеллектуально – познавательная деятельность:</p> <p>воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях; воспитание уважения к достижениям и открытиям великих ученых; формирование абстрактного мышления; развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышление путем систематического изучения учебного материала; формирование интереса к учению, к процессу познания, понимания и использования функциональных понятий, языка (термины, символические обозначения); выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; расширение кругозора учащихся.</p>	2	Коррекция логического мышления	Запишите в виде степени: n^3n^2n
9	Симметрия в геометрических преобразованиях графиков функций	<p>Игровая деятельность:</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p> <p>Общественно полезная деятельность: формирование умения формулировать собственное мнение; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы.</p>	3	Развитие памяти и внимания	Упростите выражение: $3ac \cdot 5ab$

8 класс

№ п/п	Раздел/тема	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов на освоение темы	Коррекционно – развивающая работа	
				Педагогические меры	Педагогические средства
Золотая пропорция (8 ч.)					
1	Инструктаж по ОТ в кабинете. Золотая пропорция. Общие сведения	Интеллектуально – познавательная деятельность: воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях; воспитание уважения к достижениям и открытиям великих ученых; формирование абстрактного мышления; развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышление путем систематического изучения учебного материала; формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; развитие пространственного мышления, как процесса создания, оперирования образами и ориентации в реальном и воображаемом пространстве при решении различного типа задач.	1	Развитие логического мышления при решении задач	http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/622238/
2	Золотая пропорция и связанные с нею соотношения	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; развитие пространственного мышления, как процесса создания, оперирования образами и ориентации в реальном и воображаемом пространстве при решении различного типа задач.	2	Развитие внимания, памяти при нахождении ряда Фибоначчи.	Продолжи ряд Фибоначчи до 17 члена: 1, 1 ...
3	Золотая пропорция в природе	Общественно полезная деятельность: - формирование умения проводить логические доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни; приобретение опыта природоохранных дел через содержание учебного предмета; воспитание российской	2	Развитие логического мышления при решении задач	Рост человека 160 см. На какой высоте от пола должна находиться его талия, чтобы делить тело в отношении золотого

		гражданской идентичности, патриотизма, уважения к Отечеству; приобретение опыта оказания помощи окружающим.			$\frac{5}{8}$? сечения, т. е.
4	Золотая пропорция в искусстве	<p>Трудовая деятельность: воспитание трудолюбия, упорства, аккуратности и целеустремлённости при выполнении заданий формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; развитие ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию.</p> <p>Физкультурно – спортивная деятельность: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе</p>	3	Развитие внимания и памяти при нахождении «золотого» сечения в стихотворениях А.С. Пушкина	http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/580727/

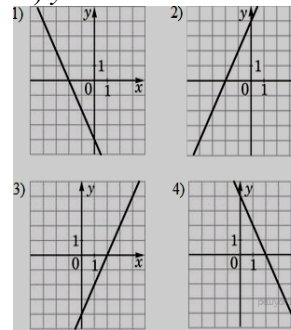
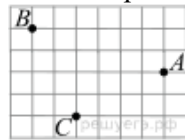
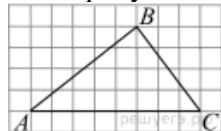
Решение задач с помощью графов (9 ч.)

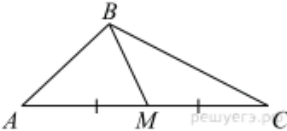

5	Вводное занятие: что такое сетевой граф	<p>Интеллектуально – познавательная деятельность: приобретение навыков самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;</p> <p>Трудовая деятельность: формирование интереса к изучению темы и желание применять приобретённые знания и умения; воспитание сознательного отношения к процессу познания мира.</p>	1	Развитие логического мышления при решении задач	http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/584297/
6	Решение арифметических задач	<p>Физкультурно – спортивная деятельность: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддерживать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.</p>	1	Развитие внимания и памяти при решении задач	http://ashap.info/Knigi/Matkruzhki/03-Arifmetika.pdf
7	Решение задач на составление уравнений «На движение»	<p>Общественно полезная деятельность: наставничество (организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими</p>	3	Развитие внимания и памяти при решении задач	http://ashap.info/Knigi/Matkruzhki/03-Arifmetika.pdf
8	Решение задач на составление уравнений		2	Развитие логического	https://docplayer.ru/32728308-

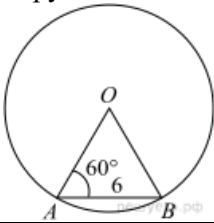
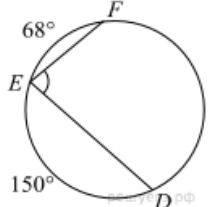
	«На совместную работу»	одноклассниками, дающего обучающимся социально-значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи); формирование умения формулировать собственное мнение		мышления при решении задач	Matematika-8-klass-zadachi-na-rabotu.html
9	Решение задач на составление уравнений различных алгебраических задач		2	Развитие внимания и памяти при решении задач	http://ashap.info/Knigi/Matkruzhki/03-Arifmetika.pdf

9 класс

№ п/п	Раздел/тема	Реализация воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)	Количество часов на освоение темы	Коррекционно – развивающая работа	
				Педагогические меры	Педагогические средства
Избранные задачи по планиметрии (12 ч.)					
1	Инструктаж по ОТ в кабинете. Декартовы координаты на плоскости. Деление отрезка в данном отношении	Интеллектуально – познавательная деятельность: воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях; воспитание уважения к достижениям и открытиям великих ученых; инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими групповых исследовательских проектов (возможность для обучающихся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных	1	Развитие мелкой моторики кистей рук при построении картинок по заданным координатам точек.	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/10/15/koordinatnaya-ploskost
2	Площадь треугольника		1	Развитие логического мышления и математической речи при решении задач на готовых чертежах	https://infourok.ru/prilozheniya-po-geometrii-na-temu-reshenie-treugolnikov-klass-2246616.html
3	Прямая и виды ее уравнений		1	Формирование навыков соотносительного	Установите соответствие между функциями и их графиками.

		идей, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения); формирование интереса к учению, к процессу познания, понимания и использования функциональных понятий, языка (термины, символические обозначения); формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта. Игровая деятельность: работы в парах (обучение школьников командной работе и взаимодействию с другими обучающимися).		анализа.	<p>А) $y = -2x + 4$ Б) $y = 2x - 4$ В) $y = 2x + 4$</p> 
4	Общее уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках	Художественно – эстетическая деятельность: формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества. Общественно полезная деятельность: формирование умения формулировать собственное мнение; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы.	1	Развитие зрительного восприятия и внимания.	<p>На клетчатой бумаге с размером клетки 1см x 1см отмечены точки A, B и C. Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC. Ответ выразите в сантиметрах.</p> 
5	Взаимное расположение прямых на плоскости	Трудовая деятельность: развитие ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию; развитие сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; приобретение трудового опыта; - воспитание сознательного	1	Развитие зрительного восприятия и узнавания	<p>На клетчатой бумаге с размером клетки 1х1 изображён треугольник ABC. Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AC.</p> 

6	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	отношения к образованию, труду и жизни, осознанному выбору профессии. Физкультурно – спортивная деятельность: включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе.	1	Развитие навыков соотнесения	Найдите длину отрезка MN , если $M(-7)$, $N(35)$
7	Решение треугольников		1	Развитие словесно-логического мышления	В треугольнике ABC известно, что $AC = 54$, BM – медиана, $BM = 43$. Найдите AM . 
8	Четырехугольники		1	Формирование навыков соотносительного анализа	Упростите выражение $(2 - c)^2 - c(c + 4)$, найдите его значение при $c = 0,5$.
9	Решение задач по теме «Площади»		1	Развитие зрительного восприятия и узнавания	На рисунке изображен параллелограмм $ABCD$. Используя рисунок, найдите $\sin \angle HBA$. 
10	Вписанные и описанные окружности		1	Развитие навыков наглядно-образного мышления	Центральный угол AOB опирается на хорду AB длиной 6. При этом

					<p>угол OAB равен 60°. Найдите радиус окружности.</p> 
11	Вписанные и описанные четырехугольники		1	Развитие словесно-логического мышления	<p>Найдите $\angle DEF$, если градусные меры дуг DE и EF равны 150° и 68° соответственно.</p> 
12	Решение задач по теме «Избранные задачи планиметрии»		1	Коррекция концентрации внимания, развитие навыков планирования своих действий	<p>Докажите равенство треугольников ADC и ABC, если $AD=AB$, $\angle 1=\angle 2$. Найдите углы ADC и ACD, если $\angle ACB=38^\circ$, $\angle ABC=102^\circ$</p>
Самый простой способ решения непростых неравенств (5 ч.)					
1	Общие теоретические положения метода интервалов при решении неравенств	Интеллектуально – познавательная деятельность: воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгость и стройность в умозаключениях;	1	Развитие логического мышления	Изобразите на координатной прямой промежутки

		воспитание уважения к достижениям и открытиям великих ученых; формирование абстрактного мышления; развитие у обучающихся пространственного воображения и логического мышление путем систематического изучения учебного материала; выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа; расширение кругозора учащихся;			а) $x \leq -2$ б) $0 < x < 5$
2	Решение дробно – рациональных неравенств	воспитание ответственного и избирательного отношения к информации. Художественно – эстетическая деятельность: формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества.	1	Формирование навыков соотносительного анализа	Упростите выражение $7b + \frac{2a - 7b^2}{b}$, найдите его значение при $a = 9$; $b = 12$. В ответ запишите полученное число.
3	Решение неравенств методом интервалов	Общественно полезная деятельность: наставничество (организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего обучающимся социально-значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи).	1	Коррекция запоминания, сохранения и воспроизведения	Является ли число -1 корнем уравнения $x^2 - 4x - 5 = 0$?
4	Другой способ решения квадратного неравенства	Трудовая деятельность: использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; игра «Профессии»	1	Коррекция наглядно-образного мышления	Составьте уравнение по условию задачи: Брат в 2 раза старше сестры. Сколько лет сестре и сколько брату, если вместе им 24 года?
5	Применение метода интервалов при решении задач		1	Развитие памяти и внимания	Завуч школы подвел итоги по выбору предметов для сдачи ЕГЭ учащимися 11-х классов. Результаты представлены на диаграмме. Сколько примерно учащихся выбрали для сдачи ЕГЭ физику?

--	--	--	--	--	--

