Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 50»

Приложение к ООП ООО

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D1899BC901D46DC5C1343F61AE33A610
Владелец: Карякина Марина Владимировна
Действителен: с 19.10.2022 до 12.01.2024

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» основное общее образование

Составитель программы:
Емельянова Ольга Владимировна,
учитель математики МБОУ «СОШ
№ 50»,

Новокузнецкий городской округ, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

Программа реализуется в работе с обучающимися 5-9 классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Курс внеурочной деятельности направлен на практическое применение имеющихся знаний при решении различных задач. Занятия предполагают использование активных форм деятельности с учётом возрастных особенностей обучающихся. В курсе рассматриваются определенные практические жизненные ситуации, на основе которых формулируются вопросы, решаемые с помощью математического аппарата.

Реализация программы предполагает использование форм работы, которые предусматривают активность и самостоятельность обучающихся, сочетание индивидуальной и групповой работы, проектную и исследовательскую деятельность.

ВЗАИМОСВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» разработана с учётом рабочей программы воспитания. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию в рабочей программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для обучающихся, обеспечивающих их вовлечённость в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

5 КЛАСС

Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.

Сюжетные задачи, решаемые с конца. Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание. Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.

Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.

Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной) длительность процессов окружающего мира. Комбинаторные задачи.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

6 КЛАСС

Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.

Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем. Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа. Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары). Логические задачи, решаемые с помощью таблиц. Графы и их применение в решении задач.

Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.

7 КЛАСС

Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений. Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.

Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Решение задач на вероятность событий в реальной жизни. Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.

Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы. Решение геометрических задач исследовательского характера.

8 КЛАСС

Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.

Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни. Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.

Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.

Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах. Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.

Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события. Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы. Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.

Задачи с лишними данными. Решение типичных задач через систему линейных уравнений.

Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов.

Решение стереометрических задач.

Вероятностные, статистические явления и зависимости

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижений школьниками следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. *Гражданского воспитания*:
   - готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважениеправ, свобод и законных интересов других людей;
   - активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края,страны;
   - неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
   - понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
   - представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
   - представление о способах противодействия коррупции;
   - готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
   - готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).
2. *Патриотического воспитания*:
   - осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
   - ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
   - уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природ ному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.
3. *Духовно-нравственного воспитания*:
   - ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
   - готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
   - активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.
4. *Эстетического воспитания*:
   - восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
   - понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических

культурных традиций и народного творчества;

- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. *Физического воспитания*, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
   - осознание ценности жизни;
   - ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
   - осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
   - соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
   - способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
   - умение принимать себя и других, не осуждая;
   - умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
   - сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.
6. *Трудового воспитания:*
   - установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
   - интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
   - осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
   - готовность адаптироваться в профессиональной среде;
   - уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
   - осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.
7. *Экологического воспитания:*
   - ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
   - повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
   - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
   - осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
   - готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.
8. *Ценности научного познания:*
   - ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
   - овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
   - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути

достижения индивидуального и коллективного благополучия.

9. *Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:*

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее – оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
- оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» отражают:

Овладение *универсальными учебными познавательными действиями*:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вари
- антов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение *универсальными учебными коммуникативными действиями*:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение *универсальными учебными регулятивными действиями*:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы учебного курса внеурочной деятельности представлены с учетом специфики содержания учебных предметов, затрагиваемых в ходе внеурочной деятельности:

Математика

5 класс

- формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию); решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;

- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;
- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для

описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, прямоугольный параллелепипед, куб; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки; выполнение измерения длин, расстояний;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных мате- риалов, пользоваться оценкой и прикидкой при практических рас- четах; распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использованиечисловых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших по- строений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

6 класс

- 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; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, ис- следование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;

- развитие представлений о числе и числовых системах; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

- овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

- формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; решение задач на нахождение

геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших по-строений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

7 класс

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.
- Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.
- Решать линейные уравнения с одной переменной.
- Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат. Понимать графический способ представления и анализа информации;извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов изависимостей.
- Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- Отмечать в координатной плоскости точки по заданным
- Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежипо условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи навычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и

свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольникови многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметьнаходить её центр.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремойо перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.
- Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
- Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

8 класс

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрический построений;
- умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров геометрических фигур;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур;

- использовать свойства измерения длин, углов при решении задач на нахождение длиныотрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длиныокружности и длины дуги окружности;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочника и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы междупрямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы расчета периметра фигуры при вычислениях;
- применять теорему Пифагора для вычисления длин неизвестных сторон треугольника,расстояний, в простейших случаях;
- изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов;
- выбирать подходящий метод для решения известных типов математических задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, в простейших случаях,применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

9 класс

- умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной иписьменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений; овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобретательных умений, приобретение навыков геометрический построений умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур; умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, равенство фигур;

- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять длины линейных элементарных фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин, используя при необходимости справочники и технические средства.

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленнуюна чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцамили алгоритмам;
- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная,проекция;
- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема при вычислениях, когда все данные имеются в условии;применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях;
- изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов;
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практическогосодержания;
- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни;
- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях вповседневной жизни;
- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС (1 ЧАС*34 НЕДЕЛИ=34 ЧАСА)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые)

				образовательные ресурсы
1	Применение чисел и действий над ними. Счет и десятичная система счисления.	4	Беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
2	Сюжетные задачи, решаемые с конца.	6	Обсуждение, брейн-ринг.	https://fg.resh.edu.ru/
3	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание.	4	Урок-исследование.	https://fg.resh.edu.ru/
4	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	5	Беседа, обсуждение практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
5	Первые шаги в геометрии. Простейшие геометрические фигуры. Наглядная геометрия. Задачи на разрезание и перекраивание. Разбиение объекта на части и составление модели.	6	Игра, конструирование.	https://fg.resh.edu.ru/
6	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных Частиц до Вселенной), длительность процессов окружающего мира	4	Обсуждение, моделирование.	https://fg.resh.edu.ru/
7	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.	4	Беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
8	Итоговый контроль	1	Тестирование.	https://fg.resh.edu.ru/
	ИТОГО:	34		

6 КЛАСС (1 ЧАС*34 НЕДЕЛИ=34 ЧАСА)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Числа и единицы измерения: время, деньги, масса, температура, расстояние.	4	Обсуждение, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
2	Вычисление величины, применение пропорций прямо пропорциональных отношений для решения проблем.	6	Урок практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
3	Текстовые задачи, решаемые арифметическим способом: части, проценты, пропорция, движение, работа.	6	Урок-практикум.	https://fg.resh.edu.ru/

4	Инварианты: задачи на четность (чередование, разбиение на пары).	4	Урок-игра, практикум	https://fg.resh.edu.ru/
5	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц.	4	Индивидуальная работа в парах.	https://fg.resh.edu.ru/
6	Графы и их применение в решении задач.	3	Обсуждение, урок-практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
7	Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур: геометрические фигуры на клетчатой бумаге, конструирование.	4	Беседа, моделирование.	https://fg.resh.edu.ru/
8	Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики: таблицы, диаграммы, вычисление вероятности.	2	Проект.	https://fg.resh.edu.ru/
9	Итоговый контроль	1	Тестирование	https://fg.resh.edu.ru/
	ИТОГО:	34		

7 КЛАСС (1 ЧАС*34 НЕДЕЛИ=34 ЧАСА)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.	2	Обсуждение, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
2	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.	2	Исследовательская работа, урок-практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
3	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.	4	Обсуждение, урок-практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
4	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	3	Урок-исследование., беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
5	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.	2	Урок-исследование., беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
6	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.	1	Урок-исследование., беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/

7	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.	1	Проект.	https://fg.resh.edu.ru/
8	Решение геометрических задач исследовательского характера.	18	Урок-исследование., беседа, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
9	Итоговый контроль	1	Тестирование	https://fg.resh.edu.ru/
	ИТОГО:	34		

8 КЛАСС (1 ЧАС*34 НЕДЕЛИ=34 ЧАСА)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем в текстовом формате	1	Практикум	https://fg.resh.edu.ru/
2	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, «Решу ОГЭ» по теме «Информация, представленная в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем»	4	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
5	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни в текстовом формате	2	Беседа, исследование.	https://fg.resh.edu.ru/
6	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ» по теме «Вычисление расстояний на местности и применение формул в повседневной жизни»	2	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
8	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	2	Практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
9	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ».	2	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
11	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника), относительное расположение, равенство.	1	Проектная работа	https://fg.resh.edu.ru/

12	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ».	2	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	1	Обсуждение.	https://fg.resh.edu.ru/
	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ».	5	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	1	Моделирование, выполнение рисунка.	https://fg.resh.edu.ru/
	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ	2	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	1	Урок-исследование.	https://fg.resh.edu.ru/
	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ	2	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	1	Урок-практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме	5	Практикум	https://math-oge.sdamgia.ru/
	ИТОГО:	34		

9 КЛАСС (1 ЧАС*34 НЕДЕЛИ=34 ЧАСА)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.	1	Обсуждение, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
2	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ»	6	Практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
5	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.	1	Исследование, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
6	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ»	3	Практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
8	Построение мультипликативной модели с тремя составляющими.	2	Моделирование, конструирование алгоритма.	https://fg.resh.edu.ru/

9	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ	1	Практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
10	Задачи с лишними данными.	2	Практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
11	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ»	2	Практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
12	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.	1	Выбор способа решения, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
13	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ»	2	Практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов.	4	Обсуждение, практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
	Решение стереометрических задач.	2	Обсуждение, практикум.	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ, на сайте «Решу ОГЭ»	3	Практикум.	https://fg.resh.edu.ru/
	Вероятностные, статистические явления и зависимости.	2	Исследование, интерпретация результатов в разных контекстах.	https://math-oge.sdamgia.ru/
	Итоговый контроль	2	Тестирование	https://math-oge.sdamgia.ru/
	ИТОГО:	34		