

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 131» г. Барнаул

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 9 от 22.08.2024



Утверждено
приказом директора
№ 02-02/320-осн от 30.08.2024

Рабочая программа
учебного курса «Познавательная математика»
в 8 классе
основного общего образования

на 2024-2025 учебный год

Составитель: Коробкина Т.В.
учитель математики
высшей квалификационной категории

Барнаул 2024

I. Пояснительная записка

1. Общие положения

1.1. Настоящая рабочая программа разработана на основе:

- годового календарного учебного графика;
- учебного плана;
- Шевкина А.В. Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2003.

2. Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану гимназии на изучение специального учебного курса «Познавательная математика» в 8 классе отводится 1 час в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком в учебном году 34 недели.

Класс	8
Уровень	Базовый
Кол-во часов в неделю	1
Кол-во часов за учебный год	34

Данная программа направлена не только на расширение знаний учащихся в области математики и ее применения, но и предусматривает возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии памяти и внимания, а также аспектов логического мышления (аналогия, сравнение, сопоставление, анализ, синтез, выдвижение и обоснование гипотез и пр).

3. Цель и задачи

Цель:

1. развитие у учащихся метапредметных и предметных компетенций: универсальных учебных действий, сознательного овладения учащимися системой алгебраических и геометрических открытий, необходимых в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин, профессионального самоопределения и продолжения образования с учётом основных задач программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования; получения и расширения знаний о математике.

2. Формирование и развитие личностных образовательных результатов: формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; развитие критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Задачи:

- сформировать у учащихся навыки решения нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, выбирая наиболее эффективные и рациональные способы решения;

- сформировать умения правильно, четко и однозначно выражать мысль, формулировать ответ на поставленный вопрос;
- развивать смекалку и сообразительность;
- развивать мотивацию к решению задач практического содержания: физического, экономического, исторического профилей;
- формировать личностные компетенции через метапредметное содержание курса и практическую направленность занятий: развивать личностные свойства (внимание, память, самостоятельность, ответственность, активность, аккуратность и пр.);
- формировать потребность в самопознании, саморазвитии; развивать умение анализировать, сравнивать и обобщать; совершенствовать умения составлять и применять алгоритмы решения задач, навык построения «моделей» решения задач, развивая исследовательские умения; развивать математико-интегративное мышление через решение задач практического содержания.

4. Учет рабочей программы воспитания

Рабочая программа составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал предмета реализуется через:

установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

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;

использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; работы в парах, которые учат школьников взаимодействию с другими детьми;

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;

организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся.

II. Содержание учебного специального курса

Решение текстовых задач

Простейшие текстовые задачи, оценка вычислений при решении практических задач; нахождение числа (величины) по его проценту; нахождение процента одного числа от другого; показ широты применения процентных расчётов в жизни; введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит, изменение тарифов, пеня и др. Задачи на движение и совместную работу

Квадратные корни и степени

Квадратные корни. Степени с целым показателем. Действия с ними (уложенный уровень)

Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения:

Использование квадратного трехчлена в упрощении алгебраических выражений. Решение уравнений повышенного уровня, сводящимся к квадратным уравнениям. Применение теоремы Виета в отыскании корней и составлении уравнения по заданным условиям для корней уравнения. Отыскание корней квадратного уравнения с использованием коэффициентов и свободного члена.

Функции

Построение графиков функций с выколотой точкой. Пересечение графика функции с прямыми $y=m$, $y=kx$.

III. Планируемые результаты освоения учебного курса

Освоение учебного специального курса «Познавательная математика» должно обеспечить достижение трех групп результатов освоения обучающимися программы: личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

Личностные результаты включают:

- осознание российской гражданской идентичности;
- готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- ценность самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности образовательной организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования 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:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Гимназии, 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).

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 природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

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.

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.

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 осмысливая 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.

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.

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.

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.

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 культур 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 включают:

- освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
- способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
- готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
- овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Метапредметные результаты освоения программы, в том числе адаптированной, 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 вариантов 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 мнениями, "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 (не достижения) 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

Решение текстовых задач.

Использовать начальные представления о текстовой задаче. Научиться решать простейшие текстовые задачи с помощью составления уравнения, с помощью простых действий, задачи на проценты и доли.

Квадратные корни и степени

Применять понятие арифметического квадратного корня и его свойств для сравнения, упрощения, приближенных значений квадратного корня, нахождение местоположения квадратного корня на числовой оси среди действительных чисел.

Упрощение выражений, содержащих степени от простых до сложных, используя приемы разложения на множители числа, буквенного выражения, применяя свойства степеней с целыми показателями.

Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения.

Раскладывать квадратный трехчлен на множители в различных алгебраических выражениях. Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Решать и составлять квадратные уравнения различными способами. Решать уравнения повышенного уровня, сводящиеся к квадратным. Применять теоремы Виета в отыскании корней и составлении уравнения по заданным условиям для корней уравнения

Функции.

Научиться строить графики функции с выколотой точкой. Находить точки пересечения графика функции с прямыми $y=m$, $y=kx/$

IV. Тематическое планирование

специального учебного курса «Познавательная математика»
в 8 классе, 1 ч/неделю, 34 ч/уч. год

№	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Решение текстовых задач	12	https://resh.edu.ru/ (Российская электронная школа)
1-2	Схематизация и моделирование при решении текстовых задач	2	
3-4	Простейшие текстовые задачи	2	
5-6	Задачи на среднюю скорость движения	2	
7-8	Задачи на смеси	2	
9-10	Задачи на доли и проценты	2	
11-12	Задачи на совместную работу	2	https://myschool.edu.ru/ (ЦОС Моя школа)
	Квадратные корни и степени	8	https://resh.edu.ru/ (Российская электронная школа)
13-14	Квадратные корни и действия с ними	2	
15-16	Квадратные корни и действия с ними	2	
17-18	Степень с целым показателем. Действия со степенями	2	
19-20	Степень с целым показателем. Действия со степенями	2	
	Квадратный трехчлен. Квадратные уравнения	10	https://resh.edu.ru/ (Российская электронная школа)
21-23	Использование квадратного трехчлена в упрощении алгебраических выражений	3	
24-26	Решение уравнений повышенного уровня, сводящимся к квадратным уравнениям.	3	
27-28	Применение теоремы Виета в отыскании корней и составлении	2	

	уравнения по заданным условиям для корней уравнения		
29-30	Отыскание корней квадратного уравнения с использованием коэффициентов и свободного члена	2	
	Функции	3	https://resh.edu.ru/ (Российская электронная школа)
31-32	Построение графиков функций с выколотой точкой	2	
33	Пересечение графика функции с прямыми $y=m$, $y=kx$	1	
34	Повторение и обобщение изученного материала	1	
	ИТОГО	34	https://myschool.edu.ru/ (ЦОС Моя школа)

V. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Для учителя:

1. Шевкина А.В. Текстовые задачи: 7 – 11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: ООО «ТИД «Русское слово – РС», 2003.
2. Сайт ФИПИ (раздел математика), Решу ОГЭ.
3. Шарыгин И.Ф. Математика. Для поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Дрофа, 1997

VI. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Мультимедийный проектор,
2. Сеть интернет
3. Экран.
4. Компьютер,
5. Классная доска

Лист внесения изменений 8 В класс

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скорректи- рованных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков, которые были интегрированы	Причина изменений N приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							
6							