

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 7»
от 30.08.2023 № 205

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного курса

Тождественные преобразования выражений

8 класс

Составители:
С.Н Гурова
учитель математики,
высшая квалификационная
категория,
В.А.Захарова
учитель математики,
высшая квалификационная
категория,
В.Г Мясникова,
учитель математики,
первая квалификационная
категория

1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Числовые множества

Понятие числового множества и его характеристического свойства. Способы задания числовых множеств. Способы изображения числовых множеств. Объединение множеств. Отношения равенства и включения числовых множеств.

Тождественное равенство выражений с переменными

Выражение с переменными и связанные с ним числовые множества (ОДЗ, множество значений выражения). Понятие тождественного равенства выражений на множестве. Виды тождественных преобразований и условия их применимости. Методы доказательства и опровержения тождественного равенства. Виды тождественных преобразований и условия их применимости

Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражения

Доказательство тождеств. Доказательство тождественного равенства целых, дробных, дробно-рациональных и иррациональных выражений разными методами.

Упрощение выражений. Сравнимость выражений по простоте. Стандартная форма выражений различных видов. Понятие приближённого точного и вычисление значения выражения. Упрощение выражений на множестве.

Приведение многочленов к указанному виду. Понятие многочлена с одной переменной. Стандартный вид многочлена. Разложение многочлена на множители. Понятие приводимости. Корни многочлена, теоремы о корнях. Схема Горнера.

Композиция выражений Понятие композиции выражений. Структура и роль метода замены переменной в решении вычислительных задач. Условия применимости и неприменимости метода замены переменной.

Числовые неравенства и их свойства

Отношение «больше» («меньше», «равно») на множестве действительных чисел. Свойства числовых, неравенств. Доказательство числовых неравенств по определению. Доказательство неравенств с использованием их свойств. Опорные неравенства. Методы сведения к опорному неравенству. Доказательство числовых неравенств по определению. Доказательство неравенств с использованием их свойств. Опорные неравенства. Метод сведения к опорному неравенству

Тождественное неравенство выражений

Понятие тождественного равенства и неравенства выражений с одной переменной. Задачи на доказательство справедливости тождественного равенства и неравенства, нахождение множества (области) тождественного равенства, неравенства выражений. Оценки выражений и их виды. Методы решения задач: по определению, сведение к опорному, использование свойств неравенств.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «Тожественные преобразования выражений» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Тожественные преобразования выражений» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Учащийся научится:

-пользоваться формулами сокращенного умножения; применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

-использовать свойства арифметического квадратного корня;

-применять знания для преобразования рациональных выражений и выражений, содержащих арифметические квадратные корни;

- применять методы и приемы решения задач;

– применять знания для проверки правильности решения задач;

– включать тождественные преобразования в контекст деятельности по решению задач на нахождение значения выражения, исследование свойств выражения, сравнение нескольких выражений.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| .№ п/ п | Тема | Виды и формы деятельности с учетом модуля «Школьный курс рабочей программы воспитания учреждения» | К-во часов | Электронные ресурсы |
|---------------|---|---|------------|---|
| 1 | Числовые множества | <p>-воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.</p> <p>-формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний;</p> <p>-формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;</p> <p>формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения</p> | 4 | <p>https://spravochnick.ru</p> <p>https://m.edsoo.ru/7f419d08</p> |
| 2 | Тождественное равенство выражений с переменными | <p>-формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний;</p> <p>-формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои</p> | 8 | <p>https://m.edsoo.ru/7f419d08</p> |

| | | | | |
|---|--|--|----|--|
| | | мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения. | | |
| 3 | Применение тождественных преобразований к решению задач на вычисление значений выражений | -формирование понимания необходимости образования, выраженной в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний; -формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; формирование ценностного отношения к изучению и результатам обучения | 12 | https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 4 | Числовые неравенства и их свойства | -формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе ,свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли ,интуиции -формирование привычки к самопроверке ,подчинения своих действий поставленной задаче, доведение начатой работы до конца. | 5 | https://m.edsoo.ru/7f419d08 |
| 5 | Тождественное равенство выражений | -воспитание культуры личности, отношение к математике, как к части общечеловеческой культуры ,играющей особую роль в | 5 | https://fipi.ru https://m.edsoo.ru/7f419d08 |

| | | | | |
|--|-------|---|----|--|
| | | общественном развитии; -формирование культуры вычислений. | | |
| | Итого | | 34 | |