**Аннотация**

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**

**«Архимед»**

(математика)

(автор-составитель: Кандыба Ирина Алексеевна)

Возраст учащихся: 15-18 лет.

Срок реализации: 3 года.

**Направленность.**

 Предлагаемая программа по направленности является технической.

**Уровень освоения.**

Программа содержит продвинутый уровень освоения.

 На продвинутом уровне   используется форма организации материала, обеспечивающего доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Данный уровень предполагает углубленное изучение содержания программы и предусматривает достижение высоких показателей образованности в математике.

 **Актуальность.** Особенностью нашего времени являются: бурный технический прогресс, огромный поток информации, насыщенность человеческих отношений, стремительный темп жизни. В связи с этим основной целью образования становится не простая совокупность знаний, умений и навыков, а умение самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию, умение жить и работать в быстро изменяющемся мире. Как нельзя лучше достижению этой цели способствует изучение математики. В ходе учебной деятельности учащиеся приобретают опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности;

- исследовательской работы, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формирования новых задач,

- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования,

- поиска, систематизации и классификации информации, использования различных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

 На сегодняшний день «высокие технологии» - наиболее быстро развивающееся направление, затрагивающее все сферы жизнедеятельности человека, определяющее уровень развития государства. Для адаптации к современным условиям человеку все больше и больше требуется устойчивое владение определенным математическим аппаратом, основами математической логики и математического анализа. Математика необходима для подготовки современных специалистов естественнонаучного, экономического, инженерно–технического профиля, наиболее востребованных в обществе. В связи с этим возрастает необходимость в создании программы, которая предоставила бы одаренным сельским школьникам возможности и условия для углубленного изучения математики, реализации индивидуальных творческих запросов, фундаментальной подготовки для поступления в высшие учебные заведения.

 **Педагогическая целесообразность.** Программа предполагает углубление общего курса алгебры, математического анализа и геометрии, изучаемого в школе и направлена на предпрофессиональную подготовку учащихся, мотивированных на получение инженерно-технических и экономических специальностей. Учебная деятельность направлена на развитие математических способностей учащихся, на развитие мотивации личности к познанию и творчеству. Образовательный процесс в объединении ориентирован на решение задач воспитания, на создание условий для самовыражения, саморазвития, самоопределения учащихся в процессе усвоения ими знаний.

**Адресат программы**.

Программа объединения «Архимед» предназначена для детей старшего школьного возраста 15 - 18 лет.

Группы создаются из учащихся, заинтересованных в углублении знаний по алгебре, математическому анализу и геометрии и мотивированных на получение инженерно-технических и экономических специальностей.

**Объем и сроки освоения программы, режим занятий.**

Срок реализации программы – 3 года. Общее количество учебных месяцев – 27. Общее количество учебных часов – 306, количество часов на каждый учебный год – 102.

Формы обучения: очная, очно – заочная, заочная. При ухудшении санитарно-эпидемиологической обстановки возможен переход на электронное обучение с дистанционными образовательными технологиями и может применяться смешанная форма обучения.

 В случае перехода на дистанционное обучение режим занятий:

30 минут для учащихся среднего и старшего возраста.

Особенности организации учебного процесса:группы сформированы

из учащихся одного возраста. Состав группы – постоянный. Наполняемость групп – 12 человек.

 Для успешной реализации программы предусматриваются часы для индивидуальной работы с учащимися, имеющими затруднения в усвоении учебного материала, а также для одаренных детей. Программа предусматривает индивидуальные занятия с учащимися из школ района.

Режим занятий. Занятия учебной группы проходят 1 раз в неделю по 3 часа для каждого года обучения. Общее количество часов в год – 102.

**1.2 Цель данной программы** – развитие творческих способностей личности старшего школьного возраста средствами математического образования.

**Задачи программы.**

**1.Воспитательные:**

- формирование представлений о базовых национальных российских ценностях, способности к нравственному самосовершенствованию, самооценке.

- формирование представления о ведущей роли математического образования, труда и значении творчества в жизни человека и общества.

- формирование представления об основных профессиях, о роли математической науки в современной жизни человека и общества.

**2.Развивающие:**

**-** развитие умения математического моделирования;

-формирование умения выбора эффективных способов решения математических задач;

-формирование умения постановки проблемы, самостоятельного создания алгоритмов при решении математических проблем творческого и поискового характера.

-развитие социальной компетентности, умение участвовать в коллективном обсуждении математических задач.

**3. Обучающие:**

-формирование системы математических знаний и умений, необходимых для продолжения образования, применения в повседневной жизни

-углубление знаний об особенностях применения математических методов в нестандартных ситуациях при решении задач повышенного и высокого уровня

- формирование элементов IT-компетенций.

**Задачи** **1 года обучения:**

***Воспитательные:***

**-** сформировать познавательную мотивацию к изучению математики;

**-** воспитатьчувство уважения к базовым национальным российским ценностям;

**-** воспитать способность к нравственному самосовершенствованию.

**Развивающие:**

- развить умение математического моделирования;

- развить критичность мышления, умение распознавать логически некоторые высказывания, отличать гипотезу от факта;

-сформировать умение постановки проблемы, самостоятельного создания алгоритмов при решении математических проблем творческого и поискового характера.

-развить социальную компетентность, умение участвовать в коллективном обсуждении математических задач.

**Образовательные:**

-сформировать систему математических знаний и умений, необходимых для продолжения образования, применения в повседневной жизни

- развить вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие);

- усвоить аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;

- осуществить функциональную подготовку школьников; развить алгоритмическое мышление; овладеть навыками дедуктивных рассуждений;

- развить у учащихся планиметрического воображения.

- сформировать знание элементов IT-компетенций.

***Задачи 2 года обучения.***

***Воспитательные:***

- сформировать представления о ведущей роли математического образования, труда и значении творчества в жизни человека и общества.

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

- сформировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);

- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

***Развивающие:***

- развить умения самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

-сформировать умение выбора эффективных способов решения математических задач;

- развить умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого человека, эффективно разрешать конфликты;

- сформировать навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

***Образовательные:***

-углубить знания об особенностях применения математических методов в нестандартных ситуациях при решении задач повышенного и высокого уровня.

- систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; усовершенствовать практические навыки и вычислительную культуру, расширить и усовершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и применить его к решению математических и нематематических задач;

- расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнить класс изучаемых функций, проиллюстрировать широту применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- изучить свойства геометрических фигур, сформировать умения применять полученные знания для решения практических нестандартных задач по планиметрии;

- развить представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- ознакомить учащихся с основными идеями и методами математического анализа.

- сформировать знание элементов IT-компетенций.

**Задачи 3 года обучения**

***Воспитательные***

*-воспитать* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- ориентировать на осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

-совершенствовать коммуникативную компетентность в про­цессе учебной деятельности, умение применять в общении со сверст­никами и взрослыми навыки сотрудничества, создавать ат­мосферу доброжелательно-делового продуктивного взаимодей­ствия, преодолевая ситуации возможных напряжений и кон­фликтов;

***Развивающие:***

сформировать умение постановки проблемы, самостоятельного создания алгоритмов при решении математических проблем творческого и поискового характера.

-развивать социальную компетентность, умение участвовать в коллективном обсуждении математических задач.

- развивать готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- развивать владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

***Образовательные:***

- изучить типы экономических задач, сформировать умения самостоятельно разрабатывать алгоритмы решения экономических задач, совершенствовать навыки в решении нестандартных экономических задач повышенного уровня сложности;

- расширить и систематизировать общие сведения о неравенствах, пополнить класс изучаемых неравенств;

- изучить свойства пространственных тел, сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач по стереометрии;

- сформировать знание элементов IT-компетенций.

**По окончании обучения по программе учащимися будут достигнуты следующие результаты:**

**Ожидаемые результаты к концу 1 года обучения:**

***Личностные результаты.***

*у учащихся сформируется:*

**-** познавательная мотивация к изучению математики

**-** чувство уважения к базовым национальным российским ценностям;

- способность к нравственному самосовершенствованию

**Метапредметные результаты.**

*у учащихся будут развиты умения:*

-математического моделирования;

-критичности мышления, умения распознавать логически некоторые высказывания, отличать гипотезу от факта;

-постановки проблемы, самостоятельного создания алгоритмов при решении математических проблем творческого и поискового характера.

-социальной компетентности, умение участвовать в коллективном обсуждении математических задач.

**Предметные результаты**

-учащиеся овладеют системой математических знаний и умений, необходимых для продолжения образования, применения в повседневной жизни

- учащиеся разовьют вычислительные и формально-оперативные алгебраические умения до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, информатика и другие);

- учащиеся усвоят аппарат уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;

- учащиеся осуществят функциональную подготовку; разовьют алгоритмическое мышление; овладеют навыками дедуктивных рассуждений;

- учащиеся усвоят систематические знания о плоских фигурах и их свойствах;

- овладеют геометрическим языком, научатся использовать его для описания окружающего мира;

- научатся применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического содержания.

- учащиеся будут иметь сформированные элементы IT-компетенций.

**Ожидаемые результаты к концу 2 года обучения**

***Личностные результаты.***

*у учащихся сформируются:*

- представление о ведущей роли математического образования, труда и значении творчества в жизни человека и общества;

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.

- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности.

***Метапредметные результаты:***

*у учащихся будут развиты умения:*

 - самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

- выбора эффективных способов решения математических задач;

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого человека, эффективно разрешать конфликты;

- сформированы навыки познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

***Предметные результаты.***

- учащиеся углубят знания об особенностях применения математических методов в нестандартных ситуациях при решении задач повышенного и высокого уровня;

- систематизируют сведения о числах; изучат новые виды числовых выражений и формул; усовершенствуют практические навыки и вычислительную культуру, расширят и усовершенствуют алгебраический аппарат, сформированный в основной школе и научатся применять его к решению математических и нематематических задач;

- расширят и систематизируют общие сведения о функциях, пополнят класс изучаемых функций;

- овладеют стандартными и нестандартными приёмами решения дробно-рациональных и тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;

- изучат свойства геометрических фигур, научатся применять полученные знания для решения практических нестандартных задач по планиметрии и стереометрии;

- учащиеся будут иметь сформированные элементы IT-компетенций.

**Ожидаемые результаты к концу 3 года обучения:**

***Личностные результаты.***

*у учащихся сформируется:*

*-* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- ориентация на осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- коммуникативная компетентность в про­цессе учебной деятельности, умение применять в общении со сверст­никами и взрослыми навыки сотрудничества, создавать ат­мосферу доброжелательно-делового продуктивного взаимодей­ствия, преодолевая ситуации возможных напряжений и кон­фликтов.

**Метапредметные результаты.**

 *у учащихся будут развиты:*

- умения постановки проблемы, самостоятельного создания алгоритмов при решении математических проблем творческого и поискового характера.

- навыки социальной компетентности, умение участвовать в коллективном обсуждении математических задач.

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- навыки познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ.

**Предметные результаты.**

- учащиеся расширят и систематизируют общие сведения о неравенствах, пополнят класс изучаемых неравенств;

- овладеют стандартными и нестандартными приёмами решения иррациональных, показательных, степенных, логарифмических уравнений и неравенств, их систем;

- изучат свойства пространственных тел, смогут применять полученные знания для решения практических задач по стереометрии.

- изучат основные идеи и методы математического анализа.

- учащиеся будут иметь сформированные элементы IT-компетенций.