

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Прикладная математика»

Возраст учащихся: 14-15 лет (8 класс)

Срок реализации программы: 1 год

ЗАО г. Железногорск

2018-2019 уч. г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общая характеристика программы:	Содержание
<p>Направленность программы (техническая, естественнонаучная, физкультурно-спортивная, художественная, краеведческая, педагогическая)</p>	<p>естественнонаучная</p>
<p>Новизна, педагогическая целесообразность, актуальность</p>	<p>Математика по праву считается одним из главных школьных предметов. Она развивает у ученика умение логически мыслить, анализировать, искать и находить верное решение, воспитывает упорство и настойчивость в преодолении трудностей учебного дела. Поэтому математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки обучающихся. Целью дополнительного математического образования является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание математической культуры; • развитие интеллекта ученика; • формирование его математического мышления; • привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности; • овладение нестандартными способами решения математических задач. <p>Воспитание у обучающихся математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке обучающихся, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.</p> <p>Фундаментальность математической подготовки включает в себя достаточную общность математических понятий и конструкций, обеспечивающую широкий спектр их применения, точность формулировок математических свойств</p>

	<p>изучаемых объектов, логическую строгость изложения математики, опирающуюся на адекватный современный математический язык.</p> <p>Особенность данной образовательной программы заключается в том, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • не только поддерживать интерес ученика к изучению математики, но и стимулировать его желание приобретать дополнительные знания, основанные на тех, которые он получает на уроке; • факультативный курс позволяет ученику познать ценность самостоятельной работы и радость творчества; • помочь обучающимся научиться решать сложные и нестандартные задачи четко, компактно, быстро и просто. <p>Актуальность программы</p> <p>Данная программа имеет научно-техническую направленность. Содержание программы направлено на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках; • развитие логического мышления; • формирование алгоритмического мышления; • воспитание умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; • развитие творческого прикладного стиля мышления.
<p>Объем программы (общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы)</p>	<p>Срок реализации программы: 36 недель. Количество часов в неделю: 1 Количество часов за год: 1</p>
<p>Режим занятий (периодичность и продолжительность занятий)</p>	<p>Количество занятий в неделю: 1 Продолжительность занятий: 45 минут.</p>
<p>Формы обучения и виды занятий (аудиторные занятия, лекции, семинары, практикумы, экскурсии, концерты, выставки, экспедиции, беседы, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, дистанционные занятия и др.</p>	<p>групповая, индивидуальная, работа в парах.</p> <p>Формы проведения занятий: лекция, практическое занятие, комбинированное занятие, занятие-консультация, тест</p>
<p>1. Цель программы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оказать помощь при систематизации материала, при оформлении заданий; • создать условия для расширенного и

	углубленного изучения материала.
<p>2. Задачи программы:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • формировать у обучающихся сознательное и прочное овладение системой математических знаний, умений, навыков; • систематизировать, расширить и углубить знания по математике, детально расширить темы, недостаточно глубоко изучаемые в школьном курсе; • развивать математические способности учащихся, формировать устойчивый интерес к предмету; • способствовать вовлечению обучающихся в самостоятельную исследовательскую деятельность.
<p>3. Планируемые результаты: совокупность знаний, умений, навыков, личностных качеств, компетенций (предметных, личностных, метапредметных результатов), приобретаемых учащимися при освоении программы по ее завершении</p>	<p>Личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки; • ответственное отношение к учению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению; • осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования; • умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; • критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; • умение работать с различными источниками информации (учебниками, справочниками, ресурсами Интернета и т. п.) • умение работать с одноклассниками в процессе учебной деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить для себя новые задачи в учебе, развивать мотивы своей познавательной деятельности; • уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, контролировать свою деятельность, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; • уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирая основания для классификации;

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решения в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- уметь понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.);
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
- приобретение опыта выполнения проектной деятельности.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики;
- владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- уметь анализировать, структурировать и оценивать изученный предметный материал;
- систематические знания о функциях и их

	<p>свойствах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть практически значимыми математическими умениями; • выполнять вычисления с действительными числами; • решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; • решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств с модулями и параметрами; • решать текстовые задачи с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств; • использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; • проводить практические расчеты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближенных вычислений; • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; • выполнять операции над множествами; • исследовать простейшие функции и строить их графики; • читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы и диаграммы (столбчатой или круговой); • решать комбинаторные задачи, находить вероятности событий.
<p>4. Формы, порядок, и периодичность проведения промежуточной аттестации учащихся подведения итогов реализации программы, аттестация(тесты, опросы, зачеты, собеседования, доклады, рефераты, публикации, выступления на олимпиадах, смотрах, конкурсах, выставках, конференциях, концертах и другие)</p>	<p>Промежуточная аттестация проводится на последнем занятии первого и второго полугодия в форме тестов</p>

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

ТЕМА	Количество часов	
	теория	практика
Проценты	1	1
Числа и выражения. Преобразование выражений	1	2
Уравнения.	1	2
Системы уравнений	1	2
Неравенства.	1	2
Функции	1	2
Текстовые задачи.	1	2
Уравнения с модулем.	1	1
Неравенства с модулем	1	1
Уравнения и неравенства с параметром.	1	3
Геометрические задачи	1	3
Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ГИА	1	4
Итого	12	24

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Название раздела, темы	Кол-во часов	Теоретический раздел программы
Проценты	2	Решение задач на проценты. Овладение умениями решать задачи на проценты различных видов, различными способами.
Числа и выражения. Преобразование выражений	3	Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. Развитие навыков тождественных преобразований.
Уравнения.	3	Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных).
Системы уравнений	3	Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений.
Неравенства.	3	Способы решения различных неравенств (числовых, линейных).
Функции	3	Функции, их свойства и графики (линейная, обратно-пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализирование графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.
Текстовые задачи.	3	Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».
Уравнения с модулем.	2	Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.
Неравенства с модулем	2	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.
Уравнения и неравенства с параметром.	4	Линейные уравнения и неравенства с параметром, способы их решения. Системы линейных уравнений.
Геометрические задачи	4	Задачи геометрического содержания.
Обобщающее повторение. Решение заданий КИМов ГИА	4	Разбор олимпиадных задач. Решение задач из контрольно измерительных материалов для ОГЭ. Подведение итогов. Планирование работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.В.Фарков, «Математические кружки в школе», 5-9 классы, М., Айрис-пресс,2006г
2. А.В.Фарков, «Готовимся к олимпиадам», учебно-методическое пособие, М.,«Экзамен», 2007.
3. Газета «Математика», издательский дом «Первое сентября».
4. Журнал «Математика в школе», издательство «Школьная пресса».
5. сайт сдамгиа.рф-ГИА 2016 – математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
6. Алгебра. Дидиктические материалы 8 класс под редакцией Мерзляк А.Г.
7. сайт сдамгиа.рф-ГИА 2016 – математика. Обучающая система Дмитрия Гущина.
8. <http://www.fipi.ru>Открытый банк заданий.