

**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
«Преображенская средняя общеобразовательная школа»  
Бузулукского района Оренбургской области**

Утверждено:  
Директор школы:  
\_\_\_\_\_ Гончарук В.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа  
творческого объединения  
«Занимательная математика»**

**Возраст детей: 15-16 лет**

**Срок реализации программы: 1 год**

**68 часов в год**

**Составитель:**

**учитель математики**

**Филиппова Раиса Ивановна**

**с. Преображенка, 2024г**

## Содержание

<b>I.</b>	<b>Комплекс основных характеристик программы</b>	3
<b>1.1</b>	<b>Пояснительная записка</b>	3
1.1.1	Направленность (профиль) программы	4
1.1.2	Актуальность программы	5
1.1.3	Отличительные особенности программы	5
1.1.4	Адресат программы	6
1.1.5	Объем и срок освоения программы	8
1.1.6	Формы обучения и реализации программы	8
1.1.7	Особенности организации образовательного процесса	9
1.1.8	Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий	10
<b>1.2</b>	<b>Цель и задачи программы</b>	10
<b>1.3</b>	<b>Содержание программы</b>	11
1.3.1	Учебный план	11
1.3.2	Содержание учебного плана	13
<b>1.4</b>	<b>Планируемые результаты</b>	17
1.4.1	Личностные результаты	17
1.4.2	Метапредметные результаты	17
1.4.3	Предметные результаты	18
<b>II.</b>	<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>	19
<b>2.1</b>	<b>Календарный учебный график</b>	19
<b>2.2</b>	<b>Условия реализации программы</b>	23
2.2.1	Материально-техническое обеспечение	23
2.2.2	Информационное обеспечение	23
2.2.3	Кадровое обеспечение	23
2.2.4	Воспитательный компонент программы	24
<b>2.3</b>	<b>Формы аттестации/ контроля</b>	28
2.3.1	Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов	28
2.3.2	Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов	28
<b>2.4</b>	<b>Оценочные материалы</b>	29
<b>2.5</b>	<b>Методические материалы</b>	30
<b>2.6</b>	<b>Список литературы</b>	33
	<b>Приложение</b> <i>Приложение Контрольно-измерительные материалы для оценки результатов обучения по программе «Занимательная математика» при проведении промежуточной аттестации обучающихся</i>	36

# **I. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»**

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика старшекласнику» (далее – Программа) имеет *естественнонаучную направленность*.

Представленная программа предполагает решение дополнительных задач, многие из которых понадобятся при выполнении олимпиадных и творческих заданий. Программа ориентирована на учащихся старших классов (10-11) физико-математического профиля, а также на учащихся общеобразовательных классов, успешно овладевающих курсом математики средней школы.

Программа разработана на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования;
- Авторской программы «Математика старшекласнику и абитуриенту» /авт.-сост. Панарина И.В., учитель математики высшей категории, 2009г.;
- Содержание программы соотнесено с примерной программой по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (авторы - составители А.Г. Мордкович, И.И. Зубарева), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ М.: 2019г.

При реализации программы используются различные образовательные технологии деятельностного типа, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

### **1.1.1. Направленность программы**

Направленность программы – в практико-ориентированном комплексном подходе к выработке у обучающихся навыков решения заданий повышенного уровня в дополнение к имеющимся или получаемым знаниям по учебным предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия». Программа не заменяет, а качественно дополняет существующие в системе образования программы и формы работы с детьми в части формирования математической культуры.

В ходе реализации программы осуществляется разноуровневое обучение:

–*базовый и углубленный уровень* (материал изучается в ознакомительном плане с рассмотрением простейших ситуаций),

### **1.1.2. Актуальность программы**

Математика - практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей, к сожалению, мало способствует решению на уроке задач творческого характера, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, при решении которых необходимы знания разделов математики, выходящих за пределы школьного курса.

Программа включает в себя основные разделы средней школы алгебре и началам анализа, а также планиметрии и стереометрии и ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу и углубляющего его по основным идейным линиям. Материал подобран таким образом, чтобы **углубить и расширить знания** учащихся по темам «Методы решения тригонометрических уравнений», «Методы решения неравенств», «Текстовые задачи прикладного содержания», «Уравнения, неравенства и их системы с параметром», «Избранные задачи по планиметрии», «Методы построения сечений в стереометрии». Все вышеперечисленные темы отражены в олимпиадных заданиях повышенного и высокого уровня сложности.

В программе более широко рассмотрены методы решения уравнений, неравенств и систем с модулями, с параметрами, методы построения сечений многогранников: параллельных и перпендикулярных заданным прямым, плоскостям. Также решаются иррациональные, тригонометрические неравенства, которые в базовом курсе идут в ознакомительном плане. Большое внимание уделяется решению текстовых задач с использованием свойств функций и с привлечением аппарата математического моделирования.

Педагогическая целесообразность программы ориентирована на умелое использование естественной любознательности школьников для формирования устойчивого интереса к математике, через увлекательные и познавательные интерактивные формы учебной и творческой деятельности. Программа базируется на системе дидактических принципов, которые определяют содержание, организационные формы и методы воспитательно-образовательного процесса: Программа базируется на системе дидактических принципов, которые определяют содержание, организационные формы и методы воспитательно-образовательного процесса:

- *приоритет интерактивных форм работы* – преобладание практики над теорией. Занятия по программе предполагают приоритет интерактивных форм работы с группой, когда все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания. Педагог не выдает готовую информацию в виде лекции, а помогает группе найти и осмыслить ее в процессе совместной диалоговой работы. Все знания, полученные в ходе занятия, рассматриваются с точки зрения их практического применения в дальнейшей жизни ребенка.

- *акцент на активную позицию ребенка в процессе познания* – проведение занятий по всем модулям программы основаны на активной позиции ребенка в ходе всего процесса обучения. На занятиях задачей педагога является организация и координация процесса, в котором ключевую роль выполняют сами дети. Участники обращаются к своему социальному опыту, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи. Активная позиция ребенка обеспечивает его эмоциональное включение в изучение материала, с одной стороны, и необходимость свободы на основе собственного опыта и в результате общения с другими – с другой.

- *использование современных информационно-коммуникационных технологий* - на занятиях предусмотрена работа с аудио- и видеосюжетами, использование мультимедийных презентаций. Выполнение заданий по некоторым темам предполагает возможность выхода в Интернет. Включение подобных современных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения позволяет разнообразить формы работы с группой, делать подачу учебного материала более яркой и интересной для восприятия, что улучшает усвоение материала.

- *принцип научности в сочетании с доступностью* – подразумевает применение

современной терминологии в области математики, использование действующих нормативных документов;

– *принцип от простого к сложному* – каждая тема основывается на использовании знаний и опыта, полученных на предыдущих теоретических и практических занятиях, постоянно происходит усложнение материала, как в ходе каждого занятия, так и процессе реализации программы в целом.

– *принцип наглядности*– для закрепления знаний активно используются конструирование, моделирование, контроль и диагностика осуществляются при помощи интерактивных тестов на основе визуального ряда.

### **1.1.3 Отличительные особенности**

Существенные *отличия* программы от существующих заключаются в следующем:

– носит междисциплинарный характер, дополняет такие разделы дисциплин, как «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»;

– позволяет планировать занятия в зависимости от организационно-педагогических и материально-технических условий;

– обеспечивает включение обучающихся в решение задач повышенной сложности посредством информационно-коммуникативных технологий, креативных заданий, участия в конкурсах, олимпиадах и других тематических мероприятий различных уровней.

### **1.1.4.Адресат программы**

Программа адресована обучающимся 15 – 17 лет. Предлагаемая программа направлена на повышение математического уровня знаний школьников и предназначена для учащихся 9-10 классов, желающих изучать математику на углубленном уровне.

### **1.1.5. Объём и срок освоения программы**

Продолжительность обучения по данной программе составляет 1 год в количестве 68 часов.

### **1.1.6.Формы обучения и реализация программы**

Разработанный курс входит в образовательную область «математика» и представляет углублённое изучение теоретического материала укрупненными блоками (очно) и последующую детальную отработку навыков (заочно). Очные занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются ранее неизвестные теоретические факты, обобщается и систематизируется материал школьных учебников. Проводятся семинары и практикумы по решению задач. После каждого аудиторного занятия для домашней работы выдаются задания, которые затем сдаются на проверку. Дистанционные занятия предполагают самостоятельное решение заданий по темам курса посредством интернет - консультаций, проводимых педагогом, с использованием ресурсов сети Интернет.

Режим занятий – два раза в неделю, продолжительность занятий – 45 минут.

Структура программы состоит из образовательных блоков: теория, практика, контроль. Все блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практического опыта.

**Виды деятельности на занятиях:** лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

### **1.1.7 Особенности организации образовательного процесса**

### **1.1.8.Режим занятий, периодичность , продолжительность занятий**

Режим занятий – два раза в неделю, продолжительность занятий – 45 минут.

Структура программы состоит из образовательных блоков: теория, практика, контроль. Все блоки предусматривают не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практического опыта.

**Виды деятельности на занятиях:** лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

### **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель** – расширение и углубление теоретических знаний и практических навыков обучающихся по курсу математики средней школы; развитие личности ребенка, способного к творческому самовыражению через овладение основами науки математики.

**Задачи:**

**образовательные:**

- формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- расширение и углубление курса математики;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;

**развивающие:**

- формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
- развитие ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

**воспитательные:**

развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и

т.д.

### 1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

#### 1.2.1 Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Математика-царица наук.	12	6	6
3.	Проценты, пропорции.	10	4	6
4.	Проценты и питание	6	2	4
5.	Логические задачи	6	2	4
6.	Геометрия в пространстве. Геометрия на клетчатой бумаге	10	4	6
7.	Готовим проекты	10	4	6
8.	Математика в моей профессии.	10	4	6
9.	Итоговое занятие	2	-	2
10.	Всего	68	28	40

#### 1.2.2.Содержание учебного плана.

##### **Вводное занятие (2 часа)**

*Теория (2 часа):* Инструктаж по ОТ И ПБ. Введение в образовательную программу. Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Когда она родилась, и что явилось причиной ее возникновения?

##### **1. Математика – царица наук (12 часов)**

*Теория (20 часов):* Связь математики с другими изучаемыми предметами. Связь математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия: функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие. Связь математики с экономикой, биохимией, геодезией, сейсмологией, метеорологией, астрономией.

*Практика (24 часа):* Решение задач с физическим, химическим, экономическим и другим содержанием, как предметные и прикладные для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

##### **Пропорции и проценты (10 часов)**

*Теория (6 часов):* Проценты. Отношения и пропорции Нахождения числа по его проценту. Концентрации, смеси и примеси.

*Практика (8 часов):* Процентные задачи в калькуляции Расчет потери продуктов при приготовлении блюд.

##### **2. Проценты и питание (6 часов)**

*Теория (6 часов):* Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием,

домашней экономикой.

*Практика (6 часов):* Решение прикладных задач, в которых нужно выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину. Выполнение приближенных вычислений. Умение пользоваться таблицами и справочниками в домашней практике.

### **5. Логические задачи (6 часов)**

*Теория (6 часов):* Выявление логические ошибки, встречающиеся в различных видах умозаключений, в доказательстве и опровержении.

*Практика (10 часов):* Решение логических задач по теоретическому материалу науки логики и занимательных задач.

### **6. Геометрия в пространстве (10 часов)**

*Теория (8 часов):* Фигуры в пространстве. Развёртки пространственных фигур. Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба. Многоугольники и их площади. Математический калейдоскоп. Орнамент.

*Практика (30 часов):* формирование основ геометрических знаний при решении задач прикладного значения. Фигуры вокруг нас. Построение пространственных фигур. Рисование фигур на клетчатой бумаге. Разрезание фигур на равные части. Игры с фигурами (пентамима). Работа над проектом. Сравнение фигур. Геометрия в природе и вокруг нас. Подготовка к защите проекта. Защита проекта «Геометрия вокруг нас».

### **7. Готовим проекты (10 часов)**

*Теория (7 часов):* Составление проектов на математические расчёты.

*Практика (7 часов):* Расчёты затрат на продукты и технологию приготовления блюд, геометрические наработки.

### **8. Математика в моей профессии (10 часов)**

*Теория (6 часов):* Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и других.

*Практика (4 часа):* Решение задач профессиональной направленности, в которых математические методы применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др.

### **9. Итоговое занятие (2 часа)**

*Практика (2 часа):* Подведение итогов. Творческий отчет обучающихся в виде круглого стола «Математика в моей профессии».

•



## 1.4 Планируемые результаты

### *Личностные, метапредметные и предметные результаты*

#### *освоения программы дополнительного образования «Занимательная математика»*

##### **1.4.1. Личностные УУД:**

- потребность вникать в суть изучаемых проблем, ставить вопросы, затрагивающие основы знаний, личный, социальный, исторический, жизненный опыт;
- основы критического отношения к знанию, жизненному опыту;
- основы ценностных суждений и оценок;
- уважение к величию человеческого разума, позволяющего преодолевать невежество и предрассудки, развивать теоретические знания, продвигаться в установлении взаимопонимания между отдельными людьми и культурами;
- основы понимания принципиальной ограниченности знания, существования различных точек зрения, взглядов, характерных для разных социокультурных сред и эпох.

##### **1.4.2.Метапредметные УУД:**

- самоопределение в области познавательных интересов;
- умение искать необходимую информацию в открытом, неструктурированном информационном пространстве с использованием Интернета, цифровых образовательных ресурсов и каталогов библиотек;
- умение на практике применять уже имеющиеся знания;
- умение определять проблему как противоречие, формулировать задачи для решения проблемы;
- умение взаимодействовать в группе, работающей над исследованием проблемы или на конкретный результат;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра;
- повышение предметной компетенции подростков;
- расширение кругозора в различных областях;
- умение оперировать качественными и количественными моделями явлений;
- формирование умений организации системы доказательств и её критики;
- способность к согласованным действиям с учётом позиции другого;
- владение нормами и техникой общения;
- учёт особенностей коммуникации партнёра.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;

- осуществлять контроль по результату и способу действия;

### **1.4.3. Предметные УДД:**

- приобретут опыт решения математических задач как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;
- в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости;
- получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**По окончании изучения курса учащиеся будут знать/понимать:**

- методы решения тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений;
- различные способы отбора корней в тригонометрических, показательных и логарифмических уравнениях;
- алгоритм обобщенного метода интервалов;
- алгоритмы методов решения всех типов неравенств;
- нестандартные приемы решения неравенств;
- этапы составления математической модели текстовой задачи прикладного характера;
- графический способ решения уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметры;
- методы построения сечений многогранников;
- алгоритмы нахождения углов и расстояний в пространстве;
- различные формулы для вычисления площадей плоских фигур.

**будут уметь:**

- решать тригонометрические уравнения повышенной сложности различными методами;
- отбирать корни уравнений, принадлежащих заданному промежутку;
- решать неравенства с модулем, иррациональные неравенства,
- применять метод рационализации и нестандартные методы решения уравнений и неравенств;
- решать задачи на движение, смеси и сплавы
- решать задачи экономического содержания, задачи на вклады и банковские проценты;
- строить сечения многогранников;
- находить углы и расстояния в многогранниках;
- находить площади плоских фигур;
- использовать отношения в треугольниках при решении планиметрических задач.

будет сформирована устойчивая потребность в реализации математических знаний и умений в практической жизни; понимание красоты и изящества математических рассуждений.

## II. Комплекс педагогических-организационных условий.

### 2.1. Календарный учебный график.

№ п/п	Темы занятий	Количество очасов	Теория	Практика
	<b>Вводное занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
<b>1.</b>	Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Когда она родилась, и что явилось причиной ее возникновения?	2	2	-
	<b>Раздел №1. Математика-царица наук.</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>2.</b>	Старинные системы записи чисел. Упражнения, игры, задачи. Иероглифическая система древних египтян.	1	1	-
<b>3.</b>	Римские цифры. Как читать римские цифры?	1	1	-
<b>4.</b>	Пифагор и его школа. Решение задач.	1	1	-
<b>5.</b>	Бесконечный ряд загадок.	1	1	-
<b>6.</b>	Архимед. Упражнения, игры, задачи.	1	1	-
<b>7.</b>	Умножение. Конкурс знатоков. Математические горки. Задача в стихах.	1	-	1
<b>8.</b>	Логические задачи. Загадки.	1	1	1
<b>9.</b>	Деление. Делится или не делится.	1	-	1
<b>10.</b>	Знакомство с занимательной математической литературой. Старинные меры длины.	1	-	1
<b>11.</b>	Время. Часы. Упражнения, игры, задачи.	1	-	1
<b>12.</b>	Математические фокусы. Конкурс знатоков.	1	-	1
	<b>Раздел №2. Проценты, пропорции.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>13.</b>	История возникновения процентов. Отношения и пропорции.	1	1	-

14.	Эти «хитрые» проценты. Нахождения числа по его проценту.	1	1	1
15.	Решение основных задач на проценты.	1	-	1
16.	Математические загадки на поварские темы.	1	1	1
17.	Процентные расчеты в жизненных ситуациях, связанных с экономикой.	2	1	1
18.	Решение избранных задач.	2	-	1
19.	Игра «Проценты в нашей жизни»	2	1	1
	<b>Раздел №3. Проценты и питание</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
20.	Роль процентов в организации питания.	1	1	-
21.	Смеси и примеси.	1	1	-
22.	Решение задач на концентрацию, смеси и примеси.	1	-	2
23.	Процентные задачи в калькуляции.	1	-	-
24.	Расчет потери продуктов при приготовлении блюд.	1	-	-
25.	Заключительное занятие «Проценты в моей профессии»	1	-	2
	<b>Раздел №4. Логические задачи .</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
26.	Логика в математике	1	1	-
27.	Решение логических задач	1	1	-
28.	Задачи с верными и неверными утверждениями	1	-	1
29.	Тренинг «Логическое мышление»	1	-	1
30.	Логические задачи с числами и цифрами	1	-	1
31.	Игры на логику	1	-	1
	<b>Раздел №5. Геометрия в пространстве. Геометрия на клетчатой бумаге</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
32.	Фигуры в пространстве	1	1	
33.	Развёртки пространственных фигур	1	1	
34.	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	1	
35.	Объём куба	1	1	
36.	Фигуры вокруг нас	1	-	1
37.	Построение пространственных фигур	1		1
38.	Практическое занятие.	1	-	1
39.	Рисование фигур на клетчатой бумаге	1		1

<b>40.</b>	Разрезание фигур на равные части	1		1
<b>41.</b>	Работа над проектом.	1	-	1
	<b>Раздел №6. Готовим проекты.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

<b>42.</b>	Мое любимое блюдо. Цель и задачи проекта. Составление технологической карты блюда.	2	1	1
<b>43.</b>	Расчеты затрат на продукты и технологию приготовления. Расчеты потери и затрат.	2	1	1
<b>44.</b>	Приготовление блюда. Работа над проектом на выбранную (предложенную) тему	2	1	1
<b>45.</b>	Работа над проектом. Геометрические на-работки. Работа над проектом. Расчет затрат	1	1	1
<b>46.</b>	Оформление проекта.	1		1
<b>47.</b>	Подготовка к защите проекта.	1		1
<b>48.</b>	Защита проекта.	1		1
	<b>Раздел №7. Математика в моей профессии.</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>49.</b>	Круглый стол «Важность математики в профессии».	2	-	2
<b>50.</b>	Математические задачи в профессиональной деятельности человека.	2	1	1
<b>51.</b>	Математика в жизни людей.	2	2	-
<b>52.</b>	Презентация «Математика в моей профессии»	2	1	1
<b>53.</b>	Итоговое занятие.	2		2
	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
<b>54.</b>	Итоговое занятие.	2	-	2
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>28</b>	<b>40</b>

### 2.2.1. Условия реализации программы.

#### *Материально-техническое обеспечение программы*

Помещение для учебных занятий должно быть просторным и чистым, хорошо освещенным и проветренным.

- Стол педагога, стул;

- Столы, стулья для учащихся;
- Шкафы для хранения;
- Компьютер;
- Проектор;
- Магнитная доска;
- Принтер;
- Бумага для принтера;

*Для занятий «Занимательная математика» потребуется:*

- Рабочая тетрадь на печатной основе Занимательная математика. 3 класс. В 2-х частях (+ разрезной материал).

Холодова О. А.

- Простой карандаш, ластик, цветные карандаши, фломастеры, шариковая ручка.

- Линейка, угольник.

- Циркуль.

***Ножницы, клей-карандаш. Особенности организации образовательного процесса***

Содержание Программы представлено различными видами интеллектуально-аналитических задач. При этом основными выступают два следующих аспекта разнообразия: по содержанию и по сложности задач. Основное время на занятиях занимает самостоятельное выполнение детьми логически-поисковых заданий. Благодаря этому у детей формируются умения работы с нетипическими заданиями: самостоятельно составлять алгоритм работы с заданием, принимать решения.

Данный систематический курс содержит воспитательный компонент, который создает условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предложенному курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

***Формы проведения занятий***

Основные формы проведения занятий по Программе:

- беседа;
- консультация;

- круглый стол;
- «мозговой штурм»

### **2.2.2. Информационное обеспечение**

Используются следующие формы организации деятельности учащихся:

- Фронтальная – взаимодействие педагога и всех учащихся осуществляется одновременно. Применяется преимущественно при предъявлении учащимся новых схем, обсуждения их или составления.

- Групповая – организация взаимодействия педагога с учащимися, объединенными в малые группы, в т.ч. в пары, при этом группы могут выполнять как одинаковые, так и разные задания.

- Индивидуальная – выполнение учащимися индивидуальных заданий. Применяется преимущественно при выполнении итоговых работ, а также при подготовке к олимпиадам.

### **2.2.3. Кадровое обеспечение программы**

Педагог дополнительного образования должен иметь образование и особые условия допуска к работе в соответствии с Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Педагог должен владеть практическими навыками выполнения трудовых функций:

- организация деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы;
- организация досуговой деятельности учащихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы;
- обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания;
- педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы;
- разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы.

### **2.2.4. Воспитательный компонент программы**

#### **2.2.4.1 Введение**

Раздел программы по эстетическому воспитанию, разработан для обучающихся от 11 до 18 лет, занимающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Занимательная математика» художественной направленности, с целью организации с ними воспитательной работы.

Образовательный процесс ориентирован не только на передачу определённых знаний, умений и навыков, но и на развитие ребёнка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самостоятельность, фантазия, самобытность, то есть на то, что относится к индивидуальности человека. Действенность эстетического воспитания прямо зависит от соблюдения принципа художественно-творческой деятельности и самостоятельности детей. Хоровое пение, танцы, сочинение песен, стихов, рассказов, театральные постановки знакомят детей с произведениями искусства, шлифует исполнительские навыки, становится содержанием духовной жизни, средством художественного развития, индивидуального и коллективного творчества, самовыражения детей. Воспринимая красоту искусства и действительности, он постигает и укрепляет в собственном сознании общественные идеалы, облагораживает себя, строит свои взаимоотношения с людьми. В образовании это длительный процесс формирования у детей способности чувствовать, понимать, оценивать, любить искусство, наслаждаться им, жить и творить «по законам красоты».

Задача школы - сохранять, обогащать и развивать художественный потенциал каждого ребёнка. Творчество и творческая деятельность определяют ценность человека, поэтому формирование творческой личности приобретает сегодня не только теоретический, но и практический смысл. Эффективность работы школы в настоящее время определяется тем, в какой мере учебно-воспитательный процесс обеспечивает развитие творческих способностей каждого ученика, формирует творческую личность, развивая потребность общения с искусством, и готовит её к полноценной познавательной и общественно трудовой деятельности. Необходимость целенаправленной работы по художественно-эстетическому воспитанию подрастающего поколения отмечена в ряде нормативных и правовых документов:

Федеральный Закон от 31 июля 2020 г № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;

Стратегия развития воспитания на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).

#### **2.2.4.2 Цель программы:**

формирование думающего и чувствующего человека, раскрытие и развитие творческого потенциала учащихся, обучение их азам актёрского мастерства через работу над упражнениями, широко применяемыми в театральной педагогике, и литературными произведениями.

#### **2.2.4.3 Задачами воспитания по программе являются:**



- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли, информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

- формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям в коллективе, к собственным нравственным позициям и этике поведения, воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов индивидуально или в составе коллектива;

- формирование и развитие личностного отношения детей к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;

- создание и поддержка определённых условий физической безопасности, комфорта, активностей детей и обстоятельств их общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

#### **2.2.4.4 Целевые ориентиры воспитания детей по программе**

Основные целевые ориентиры воспитания в программе определяются также в соответствии с предметными направленностями разрабатываемых программ и приоритетами, заданными «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»; они направлены на воспитание, формирование:

- уважения к художественной культуре, искусству народов России; восприимчивости к разным видам искусства;

- интереса к истории искусства, достижениям и биографиям мастеров; опыта творческого самовыражения в искусстве, заинтересованности в презентации своего творческого продукта, опыта участия в концертах, выставках и т. п.;

- стремления к сотрудничеству, уважения к старшим; ответственности; воли и дисциплинированности в творческой деятельности;

- опыта представления в работах российских традиционных духовно-нравственных ценностей, исторического и культурного наследия народов России;

- опыта художественного творчества как социально значимой деятельности.

#### **2.2.4.5 Формы и методы воспитания**

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях в сценических действиях, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), проведение и выступлений в группах общеобразовательной организации на школьных праздниках. В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера

(педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей учащихся) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки учащихся в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

#### **2.2.4.6 Условия воспитания, анализ результатов**

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе (филиалы ОДО Бузулукского района) реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих технических заданий, а также путем оценки творческих и исследовательских работ и проектов экспертным сообществом (педагоги, родители, другие учащиеся, приглашённые внешние эксперты и др.) с точки зрения достижения воспитательных результатов, поскольку в индивидуальных творческих и исследовательских работах, проектах неизбежно отражаются личностные результаты освоения программы и личностные качества каждого ребёнка;

Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, учащегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью, проектная деятельность, участие в конкурсах — используются только в виде агрегированных усреднённых данных.

## 2.4. Формы аттестации/контроля

При реализации программы используется несколько видов диагностики:

Входящая диагностика проходит в форме беседы.

Текущая – проходит после изучения каждого раздела программы, предусматривает различные диагностические процедуры по усвоению программного материала и личностного развития учащихся: (тестирование, проверочное занятие, викторина, анализ творческих работ, наблюдение за динамикой становления личностных качеств обучающихся).

Итоговая диагностика по завершении первого, второго годов обучения проходит в форме тестирования и участия в коллективно-творческом деле.

В ходе обучения используются следующие формы контроля:

- беседа,
- опрос,
- педагогическое наблюдение,
- самоанализ,
- самостоятельная работа,
- тестирование,
- анкетирование,
- конкурсы, олимпиады, участие в предметной неделе.

## 2.5. Оценочные материалы

Важнейшим элементом работы по данной Программе является отслеживание результатов. Способы методики определения результативности образовательного и воспитательного процесса разнообразны и направлены на определение степени развития творческих способностей каждого ребенка. Результаты контроля являются основанием для корректировки Программы и поощрения детей. Для отслеживания результативности образовательной деятельности функционирует система контроля освоения учащимися Программы:

<i>Вид контроля</i>	<i>Формы</i>	<i>Срок контроля</i>
Входная диагностика	Педагогическое наблюдение, диагностическая работа	Ноябрь
Входной		
Текущий	Педагогическое наблюдение	Во время проведения занятий в течение учебного года

Промежуточный	Участие в олимпиадах и конкурсах	В течении года
Итоговый	Итоговая диагностическая работа.	Май

**Входная диагностика и Входной контроль** проводятся в ноябре с целью выявления у учащихся начальных знаний в области внепрограммных знаний по математике, первоначальных навыков работы с нетипичными заданиями повышенного уровня сложности, умения использовать логику для построения алгоритма успешного решения поставленной задачи.

Формы:

- педагогическое наблюдение,
- выполнение каждым учащимся входной диагностической работы.

**Входная диагностика** (Приложение 3) осуществляется по следующим параметрам:

- мотивированность (комплексная реакция интереса на предъявляемые задания; умение слушать и задавать вопросы по существу; уровень любопытства);
- зрелость (готовность работать с нетипичными задачами без изначального образца выполнения, готовность задействовать свои навыки в непривычной ситуации, навыки работы с линейкой, циркулем);
- умелость (навыки работы с заданием на основе имеющегося опыта, способность выделять смысловые части задания);
- логичность (умение построить наиболее простой план решения задания).

Результаты входной диагностики фиксируются в Бланке фиксации итогов входной диагностики (Приложение 2) с использованием следующей шкалы:

Оценка параметров	Уровень по сумме баллов
Начальный уровень – 0-1 балл	Высокий уровень: 9–10 баллов
Средний уровень – 2 балла	Средний уровень: 4–8 баллов
Высокий уровень – 3 балла	Допустимый уровень: 1–3 балла

**Текущий контроль** осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала по разделам Программы.

Форма – педагогическое наблюдение заключается в использовании

естественной для детей склонности к соперничеству: на каждом занятии отмечаются не только лидеры, но и дети, достигшие локального успеха (сравнение с самим собой);

## 2.6. Методические материалы

При организации образовательного процесса учитываются возрастные, психологические, физиологические, интеллектуальные особенности обучающихся. При проведении занятий используются различные методы обучения:

1. **Словесные методы:** беседы, лекции, круглые столы, дискуссии, индивидуальные собеседования и др.;
2. **Наглядно-иллюстративные методы:** демонстрация презентаций, учебных фильмов
3. **Практические методы:** решение проблемных задач, участие в конкурсах, олимпиадах

Приоритет отдается *интерактивным формам работы (обучения)*, где ребенок находится не в роли пассивного наблюдателя, а является активным участником процесса обучения.

Интерактивное обучение - это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие педагога и обучаемого.

Интерактивные методики не заменяют полностью лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения.

К методам интерактивного обучения относятся те, которые способствуют вовлечению в активный процесс получения и переработки знаний:

- «мозговой штурм» (атака);
- мини-лекция;
- работа в малых группах;
- различные виды игр (ролевые, моделирующие, деловые);
- игровые упражнения;
- приглашение визитера (гостя);
- инсценировка (моделирование) ситуаций;
- выступление в роли обучающего (тренера, эксперта);
- презентация;
- групповые дискуссии;
- интервью;
- просмотр и обсуждение фильмов (видеосюжетов);
- подготовка и проведение различных акций, мероприятий;
- обратная связь.

**Основными формами организации образовательного процесса** являются:

- *групповая форма обучения* создает хорошие предпосылки для здорового соперничества во время занятий, а также воспитывает чувство взаимопомощи,

толерантного, уважительного отношения к окружающим (сверстникам) при выполнении практических заданий.

- **индивидуальная форма обучения** создает мотивацию к самообразованию, самостоятельной работе. Данная форма воспитывает у детей навыки самоконтроля, самоорганизации, самообучения, анализа собственных интересов и запросов при изучении программы, самостоятельного творческого подхода к решению уже поставленных задач или разработки собственного алгоритма действий.

- **фронтальная форма обучения** позволяет одновременно контролировать выполнение задания всеми обучающимися, общий уровень усвоения знаний в группе.

**В процессе обучения по программе используются следующие виды занятий:**

- учебное занятие – проводится в определенной системе, учитывающей возрастные особенности и дидактические принципы построения развивающего обучения;

- игровое занятие – представляет собой комплекс дидактических игр, способствующих закреплению знаний и навыков, полученных при изучении определенных тем;

- практическое занятие – цель таких занятий состоит в решении практической проблемы с использованием полученных теоретических знаний;

- интегрированное занятие – объединяет два или более предмета, планируется при изучении нового материала, закреплении или обобщении.

- экскурсии – форма организации занятия, объединяющая учебно-воспитательный процесс с реальной жизнью;

- занятие - зачет – проводится по завершению работы над крупной темой или разделом программы.

На занятии используются **различные педагогические технологии:**

**Технология развития критического мышления.** Ее цель – развитие критического мышления посредством интерактивного включения учащихся в образовательный процесс. Технология включает три этапа: «вызов – осмысление – рефлексия». Этап вызова позволяет актуализировать и обобщить имеющиеся у ученика знания по данной теме или проблеме; вызвать устойчивый интерес к изучаемой теме, мотивировать ученика к учебной деятельности; сформулировать вопросы, на которые хотелось бы получить ответы; побудить ученика к активной работе на занятии. Стадия осмысления позволяет ученику получить новую информацию; осмыслить ее; соотнести с уже имеющимися знаниями; искать ответы на вопросы, поставленные в первой части. На стадии рефлексии основным является: целостное осмысление, обобщение полученной информации; присвоение нового знания, новой информации учеником; формирование у каждого из учащихся собственного отношения к изучаемому материалу. На стадии рефлексии осуществляется анализ, творческая переработка, интерпретация изученной информации.

Особое внимание уделяется применению **лично-ориентированной технологии**, когда главной ценностью образовательного процесса выступает сам учащийся, его культура и творчество. В этом случае образование – это деятельность, которая охраняет и поддерживает детство и отрочество ребенка, сохраняет, передает и развивает культуру, создает творческую среду развития

учащегося, подготавливает его к жизни в современном обществе, стимулирует индивидуальное и коллективное творчество.

Активно применяется на занятиях **технология коллективного взаимодействия**, суть которой заключается в следующем:

- учебная группа делится на подгруппы с целью решения определенных задач;
- каждая подгруппа получает определенное задание и выполняет его под руководством лидера группы;
- работа в подгруппе организуется таким образом, чтобы можно было оценить вклад каждого участника подгруппы в общее дело;
- составы подгрупп не являются постоянными;
- специально создаются ситуации, когда учащиеся самостоятельно принимают решение о помощи своим товарищам;
- в условиях участия в слетах и соревнованиях у каждого учащегося - своя собственная роль и ответственность, которые являются значимой частью общего коллективного дела и общей коллективной ответственности.

**В работе объединения используются информационные технологии.** На занятиях предусмотрена работа с аудио- и видеосюжетами, использование мультимедийных презентаций. Выполнение заданий по некоторым темам предполагает возможность выхода в Интернет. Включение подобных современных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения позволяет разнообразить формы работы с группой, делать подачу учебного материала более яркой и интересной для восприятия, что улучшает усвоение материала.

## 2.7.Список литературы

### Литература для учителя

1. Государственные образовательные стандарты
2. Примерная программа по математике основного(общего) образования.
3. Башмаков М.И. Уравнения и неравенства. М. 1993г
4. Горнштейн П.И., Полонский В.Т., Якир М.С. Задачи с параметрами. Москва-Харьков: «Илекса» «Гимназия» 2009.
5. Локоть В.В. Задачи с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и системы. М.: АРКТИ 2005.
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс,(профильный уровень), 2 части, М.: Мнемозина 2007.
7. Яценко И.В. Контрольно-измерительные материалы 20015-2017. М.: Просвещение.
8. Готовимся к ЕГЭ. Математика. Диагностические работы в формате ЕГЭ 2016. Профильный уровень.-М.: МЦНМО, 2016
9. Беляева Э.С. Уравнения и неравенства с параметрами. В 2 ч. –М.: Дрофа, 2009
10. Электронные ресурсы:  
ФИПИ <http://www.fipi.ru>  
Решу ЕГЭ. Профильный уровень <https://math-ege.sdamgia.ru/test?theme=237>  
4ЕГЭна100 <http://4egenal00.info/demo/demo.html>

4ЕГЭ <http://4ege.ru/matematika/52133-kriterii-ocenivaniya-zadaniy-13-19.html>  
ЕГЭмаксимум <https://egemaximum.ru/9-prizma/>  
ЕГЭ и ЦТ <http://www.ctege.info>

## Литература для учащихся

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа, 10-11 класс,(профильный уровень), 2 части, М.: Мнемозина 2007.
  2. Яценко И.В. Контрольно-измерительные материалы 2015-2017. М.: Просвещение.
  3. Готовимся к ЕГЭ. Математика. Диагностические работы в формате ЕГЭ 2015. Профильный уровень.-М.: МЦНМО, 2016.
  4. Беляева Э.С. Уравнения и неравенства с параметрами. В 2 ч. –М.: Дрофа, 2009
  5. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Методы решения неравенств с одной переменной.
  6. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Планиметрические задачи с неоднозначностью в условии (многовариантные задачи).
  7. Корянов А.Г., Прокофьев А.А. Социально-экономические задачи
5. Электронные ресурсы:  
ФИПИ <http://www.fipi.ru>  
Решу ЕГЭ. Профильный уровень <https://math-ege.sdangia.ru/test?theme=237>  
4ЕГЭна100 <http://4egenal00.info/demo/demo.html>  
4ЕГЭ <http://4ege.ru/matematika/52133-kriterii-ocenivaniya-zadaniy-13-19.html>  
ЕГЭмаксимум <https://egemaximum.ru/9-prizma/>  
ЕГЭ и ЦТ <http://www.ctege.info>