

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СИМФЕРОПОЛЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО И ЮНОШЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ СИМФЕРОПОЛЬ  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

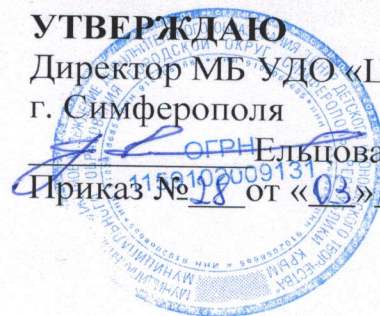
**ПРИНЯТО**

Педагогическим советом  
протокол № 2  
от «03» 03 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБ УДО «ЦДЮТ»  
г. Симферополя

Ельцова Т.С.  
Приказ № 18 от «03» 03 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«УЧИМСЯ РАССУЖДАТЬ И ДОКАЗЫВАТЬ»**

Направленность: естественнонаучная  
Срок реализации программы: 1 год  
Вид программы: модифицированная  
Уровень программы: базовый  
Возраст обучающихся: 15-16 лет

Составитель:  
Табачкова Наталья Валентиновна,  
педагог дополнительного образования

г. Симферополь, 2025

## **Содержание программы**

### **1. Комплекс основных характеристик программы**

- 1.1. Пояснительная записка
- 1.2. Цель и задачи программы
- 1.3. Воспитательный потенциал программы
- 1.4. Содержание программы
- 1.5. Планируемые результаты

### **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

- 2.1. Календарный учебный график
- 2.2. Условия реализации программы
- 2.3. Формы аттестации
- 2.4. Список литературы

### **3. Приложение**

- 3.1.Оценочные материалы.
- 3.2.Методические материалы.
- 3.3.Календарно-тематическое планирование.
- 3.4.План воспитательной работы.
- 3.5.Лист корректировки

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

В настоящее время основой разработки дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ является следующая нормативно-правовая база:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ№273 в действующей редакции);

- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в действующей редакции); - Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 24.12.2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в действующей редакции);

- Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р;

- Стратегия реализации молодежной политики в Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.08.2024 г. № 2233-р; - Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации» (в действующей редакции);

- Национальный проект «Молодежь и дети», разработан в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам 3 профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей» (в действующей редакции);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.07.2023г. №04-423 «О направлении методических рекомендаций для педагогических работников образовательных организаций общего образования, образовательных организаций среднего профессионального образования, образовательных организаций дополнительного образования по использованию российского программного обеспечения при взаимодействии с обучающимися и их родителями (законными представителями)»;
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций»;
- Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 29.09.2023 г. № АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно технологического и культурного развития страны»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (в действующей редакции);
- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 06.07.2015 г. № 131-ЗРК/2015 (в действующей редакции);
- Распоряжение Совета министров Республики Крым от 11.08.2022 г. № 1179-р «О реализации Концепции дополнительного образования детей до 2030 года в Республике Крым»;

- Постановление Совета министров Республики Крым от 20.07.2023 г. № 510 «Об организации оказания государственных услуг в социальной сфере при формировании государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере на территории Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 17.08.2023 г. № 593 «Об утверждении Порядка формирования государственных социальных заказов на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым, и Формы отчета об исполнении государственного социального заказа на оказание государственных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям исполнительных органов Республики Крым»;
- Постановление Совета министров Республики Крым от 31.08.2023 г. № 639 «О вопросах оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 03.09.2021 г. № 1394 «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования для детей Республики Крым»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 09.12.2021 г. № 1948 «О методических рекомендациях «Проектирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023г. №380-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере при формировании муниципального социального заказа на оказание муниципальных услуг в социальной сфере на территории муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым» (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 11.12.2023 г. № 462-р «О внесении изменений в распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023 № 380-р «Об организации оказания муниципальных услуг в социальной сфере при формировании муниципального социального заказа на оказание муниципальных услуг в социальной сфере на территории муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым» (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжение Администрации города Симферополя Республики Крым от 18.10.2023г. № 379-р «О Порядке формирования муниципальных социальных заказов на оказание муниципальных услуг в социальной сфере, отнесенных к полномочиям органов местного самоуправления муниципального 5 образования городско округ Симферополь Республики Крым, о форме и сроках формирования отчета об их исполнении»;
- Постановление Администрации города Симферополя Республики Крым от 28.12.2023г. №7193 «О некоторых мерах правового регулирования вопросов, связанных с оказанием муниципальной услуги в социальной сфере «Реализация

дополнительных образовательных программ» в соответствии с социальными сертификатами»;

– Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского и юношеского творчества» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым (далее – МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополь);

– Положение о порядке разработки, принятия и утверждения дополнительных общеобразовательных программ в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение об учете результатов освоения обучающимися дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя и обучающимися и(или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о правилах приема обучающихся в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024);

– Положение о режиме занятий обучающимися в МБ УДО «ЦДЮТ» г. Симферополя (приказ № 75 от 30.08.2024).

**Направленность программы «Учимся рассуждать и доказывать» - естественнонаучная**

Программа является **модифицированной** и составлена на основе Примерной программе «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы» сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014г; «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы» сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014г; программе «Алгебра и начала анализа. Сборник рабочих программ. 10-11 классы» сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014г; «Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы» сост. Т.А. Бурмистрова – М.: Просвещение, 2014г.

**Содержание программы ориентировано на:**

- 1) создание необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- 2) удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии.
- 3) формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление, развитие и поддержку одаренных и талантливых детей и молодежи;
- 4) обеспечение духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового и этнокультурного воспитания обучающихся;

5) формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся;

**Актуальность программы** обусловлена тем, что современное производство, компьютеризация общества, внедрение современных информационных технологий требуют математической грамотности. Это предполагает определённый стиль мышления, вырабатываемый математикой. Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

**Новизна программы** заключается в том, что наряду с решением основной задачи углубленное изучение математики предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии существенным образом связанных с математикой, подготовку к обучению в вузе.

Данная программа включает углубление отдельных тем общеобразовательных программ по математике, а также изучение некоторых тем, входящих за их рамки, дополняет базовую программу, не нарушая её целостность.

Вместе с тем, содержание программы позволяет активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем обучающимся.

**Отличительная особенность программы** в том, что при решении задач обращается внимание учащихся на поиск наиболее рациональных, оригинальных способов их решения. Правильно организованная деятельность учащихся на занятиях кружка, активное участие обучающихся в процессе занятий, их работоспособность и творческий настрой как учителя, так и учащихся являются условиями успешности проведения занятий.

Программа знакомит обучающихся не только со стандартными методами решения задач, но и со стандартными ошибками, носящими массовый характер на экзаменах, учит избегать этих ошибок, излагать и оформлять решение логически правильно, четко, полно и последовательно, с необходимыми пояснениями.

**Педагогическая целесообразность** Прикладная направленность обеспечивается систематическим обращением к примерам, раскрывающим возможности применения математики к изучению действительности и решению прикладных задач. Так как на уроках математики недостаточно времени отводится на решение текстовых задач, задач на проценты и др., на кружке этим вопросам уделяется больше внимания.

Отдельные задания даются индивидуально, для развития творческих способностей. Данная образовательная программа направлена на формирование

учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности обучающихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх.

### **Адресат программы**

Программа рассчитана на работу с детьми 15-16 лет.

В этом возрасте проявляется четкая потребность к самопознанию, формируется самосознание, ставятся задачи саморазвития, самосовершенствования, самоактуализации. Осуществляется профессиональное и личностное самоопределение. Ведущая деятельность – учебно-профессиональная, в процессе которой формируются мировоззрение, профессиональные интересы и идеалы. Этот период отличается желанием демонстрировать свои способности.

Наполняемость группы не более 16 человек.

Программа разработана с учетом возрастных особенностей, психологических особенностей данного возраста учащихся, позволяет разобраться в себе, особенностях своего характера и одноклассников, помогает развивать инициативность, активность, целеустремленность.

### **Объем и срок освоения программы**

Срок реализации программы -1 год.

Продолжительность образовательного процесса - 144 часа в год.

Форма проведения занятий групповая.

**Уровень программы – базовый.** Программа реализуется в рамках Регионального филиала МАН «Искатель», программа дает базовые знания по профилю предметной области, знакомит с методами исследования, моделирования, эксперимента в выбранном виде деятельности, а так же учит использовать полученные знания в описании и оформлении исследовательских работ.

**Формы обучения** – очная, возможно обучение дистанционное в случае необходимости.

**Особенности организации образовательного процесса.** Организация образовательного процесса осуществляется на основании учебного плана, календарного-учебного графика, программы дополнительного образования и разработанного на ее основе календарно-тематического планирования. Состав группы – постоянный. Занятия - групповые.

Зачисление на программу осуществляется посредством подачи родителями (законными представителями) заявки через АИС "Навигатор дополнительного образования Республики Крым"

### **Режим занятий**

Продолжительность обучения: 2 часа в неделю (2 раза в неделю по 2 часу), 144 часа в год. Продолжительность одного академического часа – 45 минут, перерывы между академическими часами могут быть от 5 до 10 минут.

## 1.2. Цели и задачи программы.

**Цель программы** - вовлечь обучающихся в научно-исследовательскую деятельность по математике, познакомить их с новыми идеями и методами, дать учащемуся возможность проанализировать свои способности, подготовить обучающихся к олимпиадам и научно-исследовательской деятельности.

### **Задачи:**

#### Образовательные:

- Формировать умения и навыки по решению заданий повышенной сложности и умения вырабатывать алгоритм решения подобных заданий;
- Обучить приемам логического мышления; обучение приемам анализа и синтеза;
- Расширить и углубить математические представления и понятия;
- Формировать представление о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики.

#### Метапредметные:

- Воспитать интерес к математике;
- Воспитать такие качества ума и речи как точность, чёткость и ясность;
- Воспитать уверенность в своих силах, чувства радости, успеха в учении, умение работать в группе;
- Воспитать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие через работу в объединении.

#### Личностные:

- Развить внимание, мышление, воображение, память;
- Формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач;
- Развивать пространственное воображение через решение геометрических задач;
- Формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания через работу над проектами.
- Развить интеллектуальную, творческую личность;
- Развить умение работать над научно-исследовательскими проектами самостоятельно и в группах.

### 1.3. Воспитательный потенциал программы

Воспитательная работа в рамках программы направлена на:

- развитие доброжелательности в оценке исследовательских работ товарищей и критическое отношение к своим работам;
- воспитание чувства ответственности при выполнении своей работы;
- формирование учебно-исследовательских навыков;
- формирование различных способов деятельности обучающихся для участия в исследовательских конкурсах, викторинах, интерактивных играх

Цель воспитательного потенциала программы: создание благоприятной среды для повышения личностного роста обучающихся, их развития и самореализации.

Задачи:

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание обучающихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества обучающихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья обучающихся.

Ожидаемые результаты:

- вовлечение большого числа обучающихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья обучающихся;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

Для решения поставленных воспитательных задач и достижения цели программы учащиеся привлекаются к участию в научно-исследовательских конкурсах, благотворительных акциях, мастер-классах, лекциях, беседах и т.д.

Предполагается, что в результате проведения воспитательных мероприятий будет достигнут высокий уровень сплоченности коллектива, повышение интереса к творческим занятиям и уровня личностных достижений учащихся, привлечение родителей к активному участию в работе объединения.

### 1.4. Содержание программы

#### 1.4.1. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы.	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	1	1	
2	Числа и вычисления. Делимость	8	2	6	

	натуральных чисел				
3	Алгебраические выражения	10	3	7	
4	Уравнения, неравенства и их системы	26	9	17	тестирование
5	Числовые последовательности	8	2	6	
6	Функции и графики	10	2	8	
7	Геометрия в задачах	14	3	11	
8	Текстовые задачи	20	6	14	
9	Реальная математика	8	2	6	
10	Тригонометрические уравнения и неравенства	4	2	2	тестирование
11	Логарифмические, показательные, иррациональные уравнения	4	2	2	
12	Логарифмические, показательные, иррациональные неравенства	8	1	7	
13	Площадь поверхности стереометрических фигур	4	1	3	
14	Решение задач	16	0	16	
15	Итоговое занятие	2	1	1	тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>	

#### 1.4.2. Содержание учебного плана

##### 2. Вводное занятие

*Теория.* Цель и задачи учебного года. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Правила организации рабочего места.

*Практика.* Проведение входного контроля (анкетирование). Организация рабочего места.

*Форма контроля:* беседа, тестирование.

##### 3. Числа и вычисления. Делимость натуральных чисел.

*Теория.* Признаки делимости, основные теоремы о делимости.

*Практика.* Решение арифметических задач на применение признаков делимости, решение головоломок.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

##### 4. Алгебраические выражения.

*Теория.* Обобщить теоретический материал за курс 7 – 9 классов, показать применение теоретического материала на практике.

*Практика.* Отработка умений выполнять преобразования алгебраических выражений.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **5. Уравнения, неравенства и их системы.**

*Теория.* Основные типы уравнений, способы и методы решения уравнений и неравенств. Показать нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

*Практика.* Отработка умений решения линейных, квадратных, рациональных, логарифмических, показательных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств с модулем и параметром.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **6. Числовые последовательности**

*Теория.* Обобщить теоретический материал по теме «Последовательности», показать применение теоретического материала на практике.

*Практика.* Отработка умений решения задач по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **7. Функции и графики**

*Теория.* Обобщить теоретический материал по теме «Функции и графики», показать применение теоретического материала на практике.

*Практика.* Отработка умений строить и читать графики функций. Графическая интерпретация уравнений, неравенств и их систем.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **8. Геометрия в задачах.**

*Теория.* Обобщить теоретический материал за курс 7 – 8 классов, показать применение теоретического материала на практике.

*Практика.* Решение геометрических задач.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **9. Текстовые задачи.**

*Теория.* Основные типы текстовых задач, способы их решения.

*Практика.* Отработка решения задач на движение, смеси и сплавы, совместную работу, на части, на проценты.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **10. Реальная математика.**

*Теория.* Практико-ориентированные задачи. Чтение графиков реальной зависимости. Методы решения комбинированных задач.

*Практика.* Отработка решения практических задач, на проценты.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **11. Тригонометрические уравнения и неравенства.**

*Теория.* Основные типы уравнений, способы и методы решения уравнений и неравенств. Показать нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

*Практика.* Отработка умений решения тригонометрических уравнений.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **12. Логарифмические, показательные иррациональные уравнения.**

*Теория.* Основные типы уравнений, способы и методы решения уравнений.

Показать нестандартные методы решения уравнений.

*Практика.* Отработка умений решения уравнений.

### **12. Логарифмические, показательные иррациональные неравенства.**

*Теория.* Основные типы неравенств, способы и методы решения

неравенств. Показать нестандартные методы решения неравенств.

*Практика.* Отработка умений решения неравенств.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **13. Построение сечений.**

*Теория.* Понятие сечения. Виды сечения.

*Практика.* Отработать умения построения сечений.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **14. Площадь поверхности стереометрических фигур.**

*Теория.* Понятие стереометрических фигур. Площадь поверхности стереометрических фигур.

*Практика.* Решение стереометрических задач.

*Форма контроля:* устный опрос, решение задач.

### **15. Решение задач**

*Теория:* Решение задач, структура, спецификация и кодификатор.

*Практика.* Работа с сайтами generator-gia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.

Тренинги, тестирование.

*Форма контроля:* устный опрос, тестирование.

### **16. Итоговое занятие.**

*Теория:* Подведение итогов учебного года.

*Практика:* Работа с сайтами generator-gia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.

Тренинги, тестирование.

*Форма контроля:* тестирование.

## **1.5. Планируемые результаты.**

В рамках данной программы учащиеся должны:

### **Знать:**

- методы преобразования числовых и алгебраических выражений, содержащих дроби, корни, степень;
- способы преобразования алгебраических выражений;

- основные методы решения уравнений, неравенств, систем уравнений, нестандартные приемы решения уравнений и неравенств;
- методы решения уравнений и неравенств с модулями, параметрами;
- свойства функции;
- алгоритм исследования функции;
- свойства геометрических фигур.

#### **Уметь:**

- планировать и осуществлять алгоритмическую деятельность, выполнять заданные и конструировать новые алгоритмы;
- решать разнообразные классы задач из различных разделов курса, в том числе задачи, требующих поиска пути и способов решения;
- проводить исследовательскую деятельность, развивать идеи, проводить обобщения, постановку и формулирование новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проводить доказательные рассуждения, аргументации, выдвижение гипотез и их обоснование;
- проводить поиск, систематизацию, анализ и классификацию информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих дроби, корни, степень на практике;
- применять способы преобразования алгебраических выражений на практике;
- применять методы решения уравнений, систем уравнений, неравенств на практике;
- строить график любой функции, находить область определения и множество значений функции, исследовать функцию по алгоритму;
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые формулы, определения, свойства.
- применять свойства геометрических фигур к решению задач.

В результате изучения курса «Учимся рассуждать и доказывать» учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровнях.

#### Предметные результаты:

Обучающийся научится

- Познакомятся с основами экологического языка

- Овладеют правилами пользования материалами и оборудованием при проведении практических занятий
- Научатся правильно вести себя в природном сообществе
- Узнают особенности природы своей местности

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- освоение социальных норм, правил поведения
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения
- формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график - это составная часть образовательной программы, определяет количество учебных недель и количество учебных дней, даты начала и окончания учебных периодов/этапов; является обязательным приложением к дополнительной общеобразовательной программе и составляется для каждой группы.

<i>Год обучения</i>	<i>Начало учебного года</i>	<i>Конец учебного года</i>	<i>Кол-во недель</i>	<i>Периодичность занятий</i>	<i>Кол-во часов в год</i>
1 год обучения	сентябрь	май	36	2 раза в неделю по 2 часа (1 академический час 45 минут)	144
<b>Всего срок реализации программы</b>			<b>36</b>		<b>144</b>

Начало учебных занятий не ранее 9.00, окончание – не позднее 20.00.

Учебные занятия проводятся с понедельника по субботу согласно расписанию, утвержденному директором МБУ ДО «ЦДЮТ», включая каникулы. В период летних школьных каникул кружок работает в соответствии с приказом по учреждению о переходе на каникулярный режим работы. Реализуются краткосрочные программы. Занятия проводятся по утвержденному расписанию в форме учебных занятий, экскурсий, тематических мероприятий, соревнований, работы творческих групп и т.д. Допускается работы с группами переменного состава, уменьшение численного состава.

### 2.2. Условия реализации программы

#### 2.2.1. Кадровое обеспечение

Важнейшим условием реализации программы кружка является кадровое обеспечение учебного процесса в соответствии с «Единым квалификационным справочником». Реализацию программы обеспечивает педагог дополнительного образования, который в совершенстве владеет современными образовательными технологиями и методами, эффективно применяет их на практике, имеет запас знаний и умений, постоянно повышает свою квалификацию через самообразование, активную работу в методических объединениях, на курсах. Принимает участие в исследовательской работе и экспериментальной деятельности; работе семинаров, научно-практических конференций и социально-значимых проектах.

#### 2.2.2. Материально-техническое обеспечение программы.

Для реализации Программы необходимы следующие условия:

- наличие учебного помещения со столами и стульями, доской, техническим оборудованием для демонстрации наглядного материала, видео- и аудиоматериалов;
- наличие наглядного и дидактического материала (таблицы, схемы и другое);
- наличие методической библиотеки;
- наличие компьютера, интерактивных компьютерных программ, скоростного доступа в Интернет, для осуществления подборки информации и литературы по темам выполняемых исследований.

Практическая часть Программы реализуется с использованием различных приборов и инструментов:

### **2.2.3. Методическое обеспечение образовательной программы.**

#### Особенности организации образовательного процесса

Обучение организовано в очной форме, возможно обучение дистанционно в случае необходимости. Возможна реализация образовательных программ с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ)

Основными элементами системы ЭО и ДОТ являются:

- использование модуля Дистанционное обучение Навигатора дополнительного образования Республики Крым, интернет–площадок, мессенджеров;
- облачные сервисы, сообщества;
- электронные носители мультимедийных приложений к учебникам, электронные пособия, разработанные с учетом трендов законодательства РФ об образовательной деятельности;
- образовательные онлайн-платформы;
- цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах;
- видеоконференции, вебинары;

Сопровождение образовательного процесса может осуществляться в следующих режимах: онлайн-тестирование, онлайн-консультации, предоставление методических материалов.

При отсутствии доступа к электронным образовательным ресурсам (отсутствие Интернета, компьютера или иные причины) обучающийся может получить задание обратившись к педагогу своего творческого объединения в телефонном режиме.

#### Методы обучения.

Словесные: рассказ, беседа, работа с книгой, лекция;

Наглядные: учебная литература, специализированные журналы, плакаты, таблицы;

Практические: дискуссии, написание исследовательской работы;

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса:

-Работа в группе, созданной для решения конкретной задачи и самостоятельная работ;

-Индивидуальные консультации.

-Самостоятельная организация деятельности при выполнении исследовательских работ.

-Использование компьютерных технологий при оформлении и презентации проекта.

-Участие в дискуссиях.

Возможные формы организации учебного занятия: беседа, встреча с интересными людьми, защита проектов, конференция, круглый стол, мастер-класс, наблюдение, олимпиада, открытое занятие, экскурсия.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской / проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология развития критического мышления, здоровьесберегающая технология, др.

Алгоритм учебного занятия.

- подготовка кабинета к проведению занятия - проветривание кабинета, подготовка необходимого инвентаря;
- организационный момент - приветствие детей, настраивание учащихся на совместную работу, актуализация опорных знаний;
- теоретическая часть - объявление темы занятия, цели и задач, объяснение теоретического материала;
- физкультминутка;
- практическая часть - закрепление изученного материала (выполнение упражнений и заданий по теме, игры);
- окончание занятий - рефлексия, подведение итогов занятия.

Требования безопасности перед началом занятий

1. Приготовить необходимые учебные принадлежности.
2. Внимательно выслушать инструктаж по ТБ при проведении занятия.
3. Получить учебное задание у руководителя.
4. Не начинать работу без указания учителя-руководителя.

Требования безопасности во время занятий

1. Выполнять все действия только по указанию учителя.

3. Выполнять только работу, определённую учебным заданием.
5. Соблюдать порядок и дисциплину.
6. Без разрешения учителя никуда не отлучаться.

#### **Требования безопасности в аварийных ситуациях**

1. При плохом самочувствии сообщить об этом учителю .
2. При возникновении пожара, по указанию учителя, немедленно прекратить занятия, выйти из учебного кабинета
3. При получении травмы немедленно сообщить о случившемся учителю.

#### **Требования безопасности по окончании занятий**

1. Проверьте отключение электроприборов от сети
2. Уберите своё рабочее место .
3. Проверьте безопасность рабочего места.
4. Вымойте лицо и руки с мылом.
5. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщите учителю.

Методические и дидактические материалы: дидактические пособия (плакаты, рисунки, макеты), раздаточные материалы(схемы, таблицы), тематические подборки материалов, фотографии и т.п.

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Наглядный материал следующих видов:

- схематический или символический (оформленные стенды и планшеты, таблицы, схемы, рисунки, графики, плакаты, диаграммы, чертежи, развертки, шаблоны и т.п.);
- смешанный (телепередачи, видеозаписи, учебные кинофильмы и т. д.);
- *дидактические пособия* (карточки, раздаточный материал, вопросы и задания для устного или письменного опроса, тесты, практические задания, упражнения и др.);
- К каждому занятию созданы компьютерная презентация, комплект таблиц и схем, яркие карточки, упражнения для интерактивной доски.

#### **2.2.4. Информационное обеспечение**

/ [Электронный ресурс] // Российская электронная школа : [сайт]. — URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Библиотека МЭШ : [сайт]. — URL: <https://uchebnik.mos.ru/catalogue> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Московский образовательный портал : [сайт]. — URL: <https://mosobr.shkolamoskva.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

Современное образование на основе технологий Яндекса

/ [Электронный ресурс] // Яндекс Учебник : [сайт]. — URL: <https://education.yandex.ru/main> (дата обращения: 17.02.2025).

Дистанционное образование для школьников и детей

/ [Электронный ресурс] // Учи.ру : [сайт]. — URL: <https://uchi.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

Читать книги онлайн – новинки

/ [Электронный ресурс] // Книгочей : [сайт]. — URL: <https://knigocheiklub.com/> (дата обращения: 17.02.2025).

Медiateка

/ [Электронный ресурс] // ИП Просвещение : [сайт]. — URL: <https://media.prosv.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Мои достижения : [сайт]. — URL: <https://myskills.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Олимпиад : [сайт]. — URL: <https://olimpium.ru/> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // Урок Цифры : [сайт]. — URL: <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/> (дата обращения: 17.02.2025).

/ [Электронный ресурс] // СириусКурсы : [сайт]. — URL: <https://edu.sirius.online/#/> (дата обращения: 17.02.2025).

## 2.5. Формы аттестации

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат).

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, открытое занятие.

### **Формы контроля.**

Для оценки результативности освоения материала данной программы применяются входящий, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

**Входящая диагностика** осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с учащимися. Формы оценки – анкетирование, собеседование.

**Текущая диагностика** осуществляется после изучения отдельных тем, раздела программы. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения практических работ, поиску и отбору необходимого материала, умению работать с различными источниками информации. Анализируются положительные и отрицательные стороны работы, корректируются недостатки. Контроль знаний осуществляется с помощью

заданий педагога (тесты, кроссворды, викторины); взаимоконтроль, самоконтроль и др. Они активизируют, стимулируют работу учащихся, позволяют более полно проявлять полученные знания, умения, навыки.

**Промежуточный контроль** осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, викторины, участие в конкурсах.

**Итоговый контроль** осуществляется в конце учебного года. Формы оценки: защита и презентация мини – проекта, итоговое тестовое задание.

Своеобразным показателем успешности для детей станет участие в муниципальных и Республиканских научно-исследовательских конференциях, конкурсах и викторинах.

Программа предусматривает проведение итоговых занятий, которые представляют собой проведение «круглых столов», диспутов и дискуссий по заданной теме, написание работы на научно-практическую конференцию.

## 2.6. Список литературы

### Для педагога:

1. Подашев А.П.-М.: Просвещение, Вопросы внеклассной работы по математике в школе в 5-11 классах/ 1979г.
2. Степанов В.Д.-Активизация внеурочной работы по математике в средней школе. Книга для учителя./ М.: Просвещение,1991г.
3. Окунев А.А.Спасибо за урок, дети./ -М.:Просвещение,1988.
4. Фарков А.В.-М.:Айрис-пресс Математические кружки в школе.5-8 классы/,2007.

### Для учащихся:

5. Зайкин М.И.. М.: Гуманит Математический тренинг. Развитие комбинационной способности: книга для учащихся5-7кл./ из-во Центр ВЛАДОС,1996г.
6. Игнатъев Е.И. В царстве смекалки./ -М.:Наука. Главная редакция Ф-М литературы 1979г.
7. Спивак А.В., Тысяча и одна задача по математике: Кн.: для учащихся 5-7 кл./- М.: Просвещения,2002г.
8. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе, 5-11кл./-М.: Айрис-пресс,2004г.
9. Фридман Л.М Как научиться решать задачи./-М.:Просвещение,1989г.

### Для родителей:

10. Фарков А.В.. Математические олимпиады в школе, 5-11кл./ -М.: Айрис-пресс,2004г.
11. Фридман Л.М Как научиться решать задачи./-М.:Просвещение,1989г.

### **3.Приложения**

Приложение 1

**Оценочные материалы**

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Учимся рассуждать и доказывать»

**В заданиях необходимо выбрать правильный ответ.**

- 1) Решите неравенство  $\frac{2}{1-x} \leq -1$   
А)  $(-\infty; 1] \cup [3; +\infty)$ ; Б)  $(-\infty; 1) \cup [3; +\infty)$ ; В)  $[-3; -1]$  Г)  $(1; 3]$
- 2) Между какими двумя последовательными натуральными числами содержится число  $\sqrt{19}$ ?  
А) 3 и 4; Б) 4 и 5; В) 5 и 6; Г) 6 и 7.
- 3) Длины оснований равнобокой трапеции относятся, как 2:5, длина средней линии 35см, тупой угол равен  $135^\circ$ . Найдите площадь трапеции.  
А)  $525\text{см}^2$ ; Б)  $1050\text{см}^2$ ; В)  $262,5\text{см}^2$ ; Г) другой ответ.
- 4) Решите систему уравнений
- $$\begin{cases} x - y + xy = 9 \\ x - y - xy = -1 \end{cases}$$
- 5) Стороны параллелограмма 6см и 7см. Найдите длину диагоналей, если одна короче другой на 4см.
- 6) Решите уравнение  $(x + 4)^2(x - 4)(x + 12) = -63$ .
- 7) В зависимости от параметра  $a$  решите уравнение  $\sqrt{(a - 1)x} = 0$

**Необходимо выбрать правильный ответ.**

- 8) Радиус круга, вписанного в равносторонний треугольник, равен  $9\sqrt{3}$  см. Вычислите периметр треугольника.  
А) 81см; Б) 162см; В)  $54\sqrt{3}$ ; Г) 108см.
- 9) Построить график функции  $y = |-x^2 - 2|x| + 3|$
- 10) При каких значениях параметра  $a$  не имеет решения неравенство  $-x^2 + 6x - a > 0$

**Методические материалы**  
**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе**  
**«Учимся рассуждать и доказывать»**

**Абсцисса** (лат. *abscissa* — отрезок) точки  $A$  называется координата этой точки на оси  $OX$  в прямоугольной системе координат

**Аксиома** (др.-греч. ἀξίωμα — утверждение, положение) — утверждение, принимаемое истинным без доказательств, и которое в последующем служит «фундаментом» для построения доказательств в рамках какой-либо теории, дисциплины и т.д. .

**Апplikата координата** точки на оси  $OZ$  в прямоугольной трёхмерной системе координат.

**Асимптота** (от греч. ασύμπτωτος — несовпадающий, не касающийся) кривой с бесконечной ветвью — прямая, обладающая тем свойством, что расстояние от точки кривой до этой прямой стремится к нулю при удалении точки вдоль ветви в бесконечность. Термин впервые появился у Аполлония Пергского, хотя асимптоты гиперболы исследовал ещё Архимед

Для гиперболы  $y = \frac{1}{x}$  асимптотами являются оси абсцисс и ординат. Кривая может приближаться к своей асимптоте, оставаясь с одной стороны от нее

**Вектор** направленный отрезок — упорядоченная пара точек

**Гипербола** (др.-греч. ὑπερβολή, от др.-греч. βαλεῖν — «бросать», ὑπερ — «сверх») — геометрическое место точек  $M$  Евклидовой плоскости, для которых абсолютное значение разности расстояний от  $M$  до двух выделенных точек  $F_1$  и  $F_2$  (называемых фокусами) постоянно.

**Дискриминант** квадратного уравнения  $ax^2 + bx + c = 0$  выражение  $b^2 - 4ac = D$  по знаку которого судят о наличии у этого уравнения действительных корней ( $D > 0$ )

**Интеграл** естественный аналог суммы последовательности. Неформально говоря, (определённый) интеграл является площадью подграфика функции, то есть площадью криволинейной трапеции.

Процесс нахождения интеграла называется интегрированием. Согласно основной теореме анализа, интегрирование является операцией, обратной дифференцированию

**Иррациональные числа** это вещественное число, которое не является рациональным, то есть которое не может быть представленным в виде дроби  $\frac{m}{n}$ , где  $m$  — целое число,  $n$  — натуральное число

**Константа** - величина, значение которой не меняется; в этом она противоположна переменной.

**Координата** Совокупность чисел, определяющих положение конкретной точки

**Коэффициент** числовой множитель при буквенном выражении, известный множитель при той или иной степени неизвестного, или постоянный множитель при переменной величине.

**Лемма** доказанное утверждение, полезное не само по себе, а для доказательства других утверждений

**Модуль** ( абсолютная величина) непрерывная кусочно-линейная функция, определённая следующим образом:

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x \leq 0 \end{cases}$$

Модуль вектора длина соответствующего направленного отрезка

**Ордината** (от лат. *ordinatus* — расположенный в порядке) точки А называется координата этой точки на оси ОУ в прямоугольной системе координат

**Парабола** кривая второго порядка, график уравнения (квадратичной функции)  $y = ax^2 + bx + c$

**Пропорция** (лат. *proportio* — соразмерность, выровненность частей), равенство двух отношений, т. е. равенство вида  $a : b = c : d$ , или, в других

обозначениях, равенство  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  (часто читается как: « $a$  относится к  $b$  так же, как  $c$  относится к  $d$ »). Если  $a : b = c : d$ , то  $a$  и  $d$  называют *крайними*, а  $b$  и  $c$  — *средними* членами пропорции.

**Промилле** (от лат. *pro mille*, букв. «за тысячу») — одна тысячная доля, 1/10 процента. Обозначается (‰).

**Процент** одна сотая доля. Обозначается знаком «%»

**Рациональные числа** (лат. *ratio* — отношение, деление, дробь) — число, представляемое несократимой обыкновенной дробью  $\frac{m}{n}$ , где числитель  $m$  — целое число, а знаменатель  $n$  — натуральное число.

**Теорема** (греч. *theorema*, от *theoreo* - рассматриваю), в математике - предложение (утверждение), устанавливаемое при помощи доказательства (в противоположность аксиоме). Теорема обычно состоит из условия и заключения

**Факториал** обозначается  $n!$ , произносится *эн факториал*) — произведение

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot n = \prod_{i=1}^n i$$

всех натуральных чисел до  $n$  включительно:

**Функция** «закон», по которому каждому элементу одного множества (называемому *областью определения*) ставится в соответствие некоторый элемент другого множества (называемого *областью значений*).

**План – конспект занятия по теме:**

Тема урока: **Свойства степени с рациональным показателем.**

**Цель занятия:** Повторить определение степени с рациональным показателем и свойства степени с рациональным показателем

**Форма занятия:** урок-практикум.

**Методы:** наглядно – иллюстративный; самостоятельная работа с последующей проверкой.

**Средства:** компьютер; презентация Power Point; интерактивная доска; дидактический материал для домашней работы (тест);

**Используемые технологии:**

- информационно – компьютерная технология с использованием презентации к уроку;
- информационно – компьютерная технология с использованием интерактивной доски;

**Ход урока: 1. Организационный момент.**

**2. Актуализация целей занятия.**

**Цель нашего занятия** - повторить определение и свойства степени с рациональным показателем, применение свойств при решении упражнений.

**3. Вспомним теорию (слайд 2).**

**1) Определение.** Арифметическим корнем  $n$  – ой степени ( $n \in \mathbb{N}$ ,  $n \geq 2$ ) из неотрицательного числа  $a$  называется такое неотрицательное число,  $n$  – я степень которого равна  $a$ .

$$\sqrt[n]{a^{2n+1}} = a, \quad n \in \mathbb{N}$$

$$\sqrt[n]{a^{2n}} = |a|, \quad n \in \mathbb{N}$$

$$\sqrt[nk]{a^{mn}} = \sqrt[k]{a^m}, \quad \text{при } a \geq 0$$

**2) Определение. (слайд 3)** Степень с рациональным показателем

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}, \quad \text{где } m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, a > 0;$$

$$\text{Если } \frac{m}{n} > 0, \quad \text{то } a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \quad \text{при } a \geq 0.$$

**3) Свойства степени с рациональным показателем (слайд 3):**

При  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $p$  и  $q$  - рациональные числа:

$$\text{а) } a^p \cdot a^q = a^{p+q} \quad ; \quad \text{б) } (a^p)^q = a^{pq} \quad ;$$

$$\text{в) } \frac{a^p}{a^q} = a^{p-q} \quad ; \quad \text{г) } (ab)^p = a^p \cdot b^p \quad ;$$

$$\text{д) } \left(\frac{a}{b}\right)^p = \frac{a^p}{b^p} \quad .$$

#### 4. Тренировочные упражнения (слайд 4).

##### 1) Базовый уровень.

№1. Вычислить.  $\sqrt{3} \cdot \sqrt[3]{-3} \cdot \sqrt{27} \cdot \sqrt[3]{9} - \frac{\sqrt[5]{2}}{\sqrt[5]{-64}}$  Ответ. -26,5.

№2. Найдите значение выражения  $\sqrt{6-2\sqrt{17}} \cdot \sqrt[5]{6+2\sqrt{17}}$  Ответ. -2.

№3. Упростите выражение.  $\frac{c \cdot c^{-\frac{1}{5}}}{\sqrt[5]{c^4}}$  Ответ. 1.

№4. Найдите значение выражения.

$$\left(\frac{\sqrt{2c}-\sqrt{d}}{\sqrt{2c}+\sqrt{d}} - \frac{\sqrt{2c}+\sqrt{d}}{\sqrt{2c}-\sqrt{d}}\right) \cdot \left(\sqrt{\frac{d}{2c}} - \sqrt{\frac{2c}{d}}\right)$$

Ответ. 4.

№5. Упростить выражение  $125^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{1}{3}} \cdot 5^{\frac{1}{2}} - 5 \cdot 49^{\frac{1}{2}}$  Ответ.  $7\sqrt{5}$ .

##### 1) Повышенный уровень (слайд 4).

№6. Упростить выражение  $\sqrt{a^2+2+2\sqrt{a^2+1}} - \sqrt{a^2+2-2\sqrt{a^2+1}}$  Ответ. 2.

Указание. Преобразовать подкоренные выражения, воспользоваться формулами сокращённого умножения (квадрат суммы и квадрат разности).

#### 5. Задания для самостоятельной работы с последующей проверкой (слайд 5).

Вычислить: 1)  $5(\sqrt{27} - \sqrt{3}) : \frac{2}{\sqrt{3}}$  ;

2)  $((\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{8})^2 - 6)((\sqrt[4]{2} - \sqrt[4]{8})^2 + 6)$  ;

3)  $\sqrt{8-\sqrt{28}} - \sqrt{8+\sqrt{28}}$  ;

4)  $64^{\frac{5}{6}} - (0,125)^{\frac{1}{3}} - 32 \cdot 2^{-4} \cdot 16^{-\frac{1}{2}} + (3^0)^4 \cdot 4$  ;

5)  $(\sqrt[3]{100} + 2\sqrt[3]{5} + 2\sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{10} - \sqrt[3]{4})$  ;

Упростить: 6)  $\frac{b^3\sqrt{b^2}}{\sqrt[3]{b^4}}$  ;

7)  $\left(\frac{0,5a^{\frac{1}{4}}}{2} + \frac{(2-a)^{\frac{1}{4}} \cdot a^{-\frac{3}{4}}}{2}\right) : (2a - a^2)^{-\frac{3}{4}}$  .

##### Проверка (слайд 6):

1)  $5(\sqrt{27} - \sqrt{3}) : \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{5(3\sqrt{3} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{3}}{2} = 15$  ;

$((\sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{8})^2 - 6)((\sqrt[4]{2} - \sqrt[4]{8})^2 + 6) =$



1)  $2^{\frac{1}{2}} < 3^{\frac{1}{2}}$ ;      2)  $0,3^{\frac{1}{2}} > 0,5^{\frac{1}{2}}$ ;      3)  $1,5^{\frac{1}{3}} < 1$ ;      4)  $3^{-8} < 0$ .

3. Среди данных чисел выберите наибольшее:

1)  $5^{\frac{1}{2}}$ ;      2)  $5^{\frac{1}{3}}$ ;      3)  $5^{\frac{1}{4}}$ ;      4) 5.

4. Представьте данное выражение в виде степени:  $y^{1,7} \cdot y^{2,8} \cdot y^{-1,5}$ .

1)  $y^{-3}$ ;      2)  $y^{-7,14}$ ;      3)  $y^3$ ;      4)  $y^6$ .

5. Упростите выражение:  $b^{-0,2} : b^{-0,7}$ .

1)  $\sqrt{b}$       2)  $\frac{1}{\sqrt{b}}$       3)  $b^{-0,9}$       4)  $b^{\frac{2}{7}}$

(слайд 12)

6. Упростите выражение:  $(a^{-1,5})^{\frac{2}{3}}$ .

1)  $a$ ;      2)  $a^{-\frac{5}{6}}$ ;      3)  $a^{\frac{5}{6}}$ ;      4)  $\frac{1}{a}$ .

7. Найдите значение выражения:  $\left(\frac{36^3}{125^2}\right)^{\frac{1}{6}}$ .

1)  $\frac{5}{6}$       2) 1,2      3)  $\frac{36}{125}$       4)  $\frac{6}{25}$

8. Найдите значение выражения:  $\left(2^{\frac{5}{3}} \cdot 3^{-\frac{1}{3}} - 3^{\frac{5}{3}} \cdot 2^{-\frac{1}{3}}\right) \cdot \sqrt[3]{6}$ .

1) -4;      2) 9;      3) -5;      4) 5.

9. Сократите дробь:  $\frac{x^{33} - 1}{x^{33} + x^{22} + x^{11}}$ .

1)  $\frac{x^{11}}{x^{11} - 1}$ ;      2)  $\frac{x^{11} + 1}{x^{11}}$ ;      3)  $\frac{1}{x^{11}}$ ;      4)  $\frac{x^{11} - 1}{x^{11}}$ .

10. Найдите значение выражения:  $\left(\frac{x^{-\frac{1}{2}} \cdot x^{\frac{1}{3}}}{\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^{-1}}}\right)^{\frac{3}{4}}$  при  $x = 0,0625$ .

1) 0,5;      2) 2;      3) 4;      4) 0,25.

(слайд 13)

11. Вычислите:  $-24 \cdot 125^{\frac{1}{3}} - 39$ .      1) -1139;      2) -159;      3) -81;      4) 81.

12. Вычислите:  $4,7 - 8^{\frac{1}{3}} \cdot 2^3$ .      1) -11,3;      2) 5,3;      3) -7,3;      4) 11,3.

13. Вычислите:  $\frac{3^{\frac{1}{2}} \cdot 2^{\frac{1}{2}}}{\sqrt[4]{36}}$ .      1) 1;      2) 2;      3)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ;      4)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$ .

14. Вычислите:  $\frac{\left(0,216^{\frac{4}{9}}\right)^{\frac{3}{2}}}{0,09^{\frac{3}{4}} \cdot 0,027^{\frac{1}{6}}}$ .      1) 0,04;      2) 0,4;      3) 4;      4) 0,16.

15. Вычислите:  $18 \cdot 27^{-\frac{2}{3}} - 0,4$ .      1) 1,6;      2) 161,6;      3) 2,6;      4) 5,6.

16. Упростите выражение  $\frac{1-y^{\frac{3}{2}}}{1+y^{\frac{1}{2}}+y} + 2\sqrt{y}$ .

1)  $1 + \sqrt{6}$ ;    2)  $1 + 2\sqrt{6}$ ;    3)  $2\sqrt{6} - 1$ ;    4)  $(1 - \sqrt{6})^2$ .

17. Упростите выражение  $\frac{a^{\frac{2}{3}} - 16}{a^{\frac{1}{3}} - 4} - a^{\frac{1}{3}}$ .    1)  $-4$ ;    2)  $4$ ;    3)  $-2a^{\frac{1}{3}}$ ;    4)  $0$ .

18. Вычислите:  $\left(\frac{81}{16}\right)^{\frac{1}{4}} + \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{2}}$ .

1)  $2$ ;    2)  $2\frac{1}{2}$ ;    3)  $3$ ;    4)  $1\frac{1}{2}$ .

**(слайд 14)**

19. Найдите значение выражения  $\left(0,216^{\frac{8}{27}}\right)^{\frac{9}{4}}$ .

1)  $0,36$ ;    2)  $3,6$ ;    3)  $0,6$ ;    4)  $0,18$ .

20. Вычислите:  $0,064^{\frac{1}{6}} \cdot 0,16^{\frac{1}{4}}$ .

1)  $0,04$ ;    2)  $0,4$ ;    3)  $0,2$ ;    4)  $0,8$ .

21. Вычислите:  $9^{-\frac{3}{2}} - (5^0)^3 \cdot 3 + (0,01)^{-0,5} - 9 \cdot 3^{-3} \cdot 27^{-\frac{2}{3}}$ .

1)  $13$ ;    2)  $7$ ;    3)  $3$ ;    4)  $\frac{1}{9}$ .

22. Вычислите:  $5 \cdot 25^{0,5} - 2$ .

1)  $8$ ;    2)  $23$ ;    3)  $123$ ;    4)  $\sqrt{125} - 2$ .

23. Вычислите:  $24 \cdot 16^{\frac{1}{2}} - 6$ .

1)  $0$ ;    2)  $6$ ;    3)  $42$ ;    4)  $90$ .

24. Вычислите:  $\frac{35}{25^{\frac{1}{2}}} \cdot 4^{\frac{1}{2}}$ .

1)  $\frac{28}{5}$ ;    2)  $1$ ;    3)  $3,5$ ;    4)  $14$ .

25. Вычислите:  $2^3 \cdot 2^{-2} + 2^{-3} \cdot 2^2 + 1,25$ .

1)  $1\frac{9}{32}$ ;    2)  $2,5$ ;    3)  $3,75$ ;    4)  $1,25$ .

26. Вычислите:  $\frac{1}{(5 \cdot 4)^{-2}} - \frac{1}{(2 \cdot 10)^{-2}}$ .    1)  $-63$ ;    2)  $63$ ;    3)  $-\frac{25}{1296}$ ;    4)  $0$ .

**(слайд 15)**

27. Вычислите:  $2 \cdot \left(\frac{1}{64^{-\frac{1}{3}}}\right) + 0,8$ .

1)  $1,3$ ;    2)  $5,2$ ;    3)  $8,8$ ;    4)  $16,8$ .

28. Упростите выражение  $a^{\frac{1}{4}} : a^{-0,75}$ .

1)  $a^{\frac{1}{2}}$                       2)  $\frac{1}{a}$                       3)  $a^{\frac{1}{2}}$                       4)  $a$

29. Упростите выражение  $a^{-1\frac{1}{2}} : a^{\frac{6}{7}}$ .

1)  $a^{\frac{9}{14}}$                       2)  $a^{\frac{9}{14}}$                       3)  $a^{\frac{9}{7}}$                       4)  $a^{\frac{7}{4}}$

30. Найдите значение выражения  $9^{3p} \cdot 3^{\frac{1}{p}}$  при  $p = \frac{1}{2}$ .

1) 0                              2) 1                              3) 9                              4) 3

31. Найдите значение выражения  $3^{-6p} \cdot \frac{1}{3^{-4p}}$  при  $p = -2$ .

1) 9                              2)  $\frac{1}{3^4}$                               3)  $3^{20}$                               4) 81

32. Найдите наименьшее число

1)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{2}}$                               2)  $2^{\frac{1}{2}}$                               3)  $1^{\frac{1}{2}}$                               4)  $4^{\frac{1}{2}}$

(слайд 16)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
вопроса																
Ответ	3	1	4	3	1	4	2	3	4	1	2	1	3	3	1	1

№	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
вопроса																
Ответ	2	1	1	2	2	2	4	3	3	4	3	4	2	4	4	4

(слайд 17)

**Используемый учебно-методический комплект:**

1. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др. Москва. «Просвещение» 2010 г.
2. Журнал «Математика. Первое сентября» № 19 2008г., «Подготовка к ЕГЭ».
3. Сборники для подготовки к ЕГЭ по математике.
4. Интернет – ресурс. / [Электронный ресурс] // Открытый банк математических задач : [сайт]. — URL: <https://mathege.ru/> (дата обращения: 10.02.2025).

5. Тест по теме «Свойства степени с рациональным показателем»: Свойства степени с рациональным показателем / [Электронный ресурс] // МетаШкола : [сайт]. — URL: <https://metaschool.ru/pub/test/index.php?testId=34> (дата обращения: 10.02.2025).

**Календарно-тематическое планирование  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
«Учимся рассуждать и доказывать»**

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
1.	<i>Теория:</i> Цель и задачи учебного года. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	2	беседа			
2.	<i>Теория.</i> Свойства делимости натуральных чисел <i>Практика.</i> Применение свойств делимости к решению задач.	2	Решение задач и уравнений			
3.	<i>Теория.</i> Свойства делимости натуральных чисел <i>Практика.</i> <i>Применение свойств делимости к решению задач.</i>	2	Решение задач и уравнений			
4.	<i>Теория.</i> Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Рациональные дроби. <i>Практика.</i> Арифметические действия с рациональными числами	2	Решение задач и уравнений			
5.	<i>Теория.</i> Обыкновенные дроби, действия с обыкновенными дробями. Рациональные дроби. <i>Практика.</i> Арифметические действия с рациональными числами	2	Решение задач и уравнений			
6.	<i>Теория.</i> Выражения с переменными <i>Практика.</i> Тождественные преобразования выражений с переменными.	2	Решение задач и уравнений			
7.	<i>Теория.</i> Выражения с переменными <i>Практика.</i> Тождественные преобразования выражений с переменными.	2	Решение задач и уравнений			
8.	<i>Теория.</i> Формулы сокращенного умножения <i>Практика.</i> Тождественные преобразования выражений	2	Решение задач и уравнений			
9.	<i>Теория.</i> Формулы сокращенного умножения <i>Практика.</i> Тождественные преобразования выражений	2	Решение задач и уравнений			
10.	<i>Теория.</i> Рациональные дроби и их свойства <i>Практика.</i> Тождественные преобразования рациональных дробей	2	Решение задач и уравнений			
11.	<i>Теория.</i> Линейные, квадратные,	2	Решение задач и			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	рациональные уравнения <i>Практика.</i> Способы решения линейных, квадратных, рациональных уравнений		уравнений			
12.	<i>Теория.</i> Линейные, квадратные, рациональные уравнения <i>Практика.</i> Способы решения линейных, квадратных, рациональных уравнений	2	Решение задач и уравнений			
13.	<i>Теория.</i> Способы решения системы двух уравнений с двумя переменными <i>Практика.</i> Способы решения систем уравнений: графический, подстановки, сложения	2	Решение задач и уравнений			
14.	<i>Теория.</i> Способы решения системы двух уравнений с двумя переменными <i>Практика.</i> Способы решения систем уравнений: графический, подстановки, сложения	2	Решение задач и уравнений			
15.	<i>Теория.</i> Свойства числовые неравенства. Линейные и квадратные неравенства <i>Практика.</i> Методы решения неравенств	2	Решение задач и уравнений			
16.	<i>Теория.</i> Свойства числовые неравенства. Линейные и квадратные неравенства <i>Практика.</i> Методы решения неравенств	2	Решение задач и уравнений			
17.	<i>Теория.</i> Системы линейных неравенств с одной переменной <i>Практика.</i> Методы решения неравенств и систем неравенств	2	Решение задач и уравнений			
18.	<i>Теория.</i> Способы решения квадратных уравнений и приводимых к ним <i>Практика.</i> Решение квадратных уравнений и неравенств	2	Решение задач и уравнений			
19.	<i>Теория.</i> Способы решения квадратных уравнений и приводимых к ним <i>Практика.</i> Решение квадратных уравнений и неравенств	2	Решение задач и уравнений			
20.	<i>Теория.</i> Логарифмические уравнения <i>Практика.</i> Решение уравнений	2	Решение задач и уравнений			
21.	<i>Теория.</i> Логарифмические и показательные неравенства <i>Практика.</i> Решение неравенств	2	Решение задач и уравнений			
22.	<i>Теория.</i> Модуль числа. Применение свойств модуля к решению уравнений и неравенств <i>Практика.</i> Решение уравнений и неравенств с модулем	2	Решение задач и уравнений			
23.	<i>Теория.</i> Модуль числа. Применение свойств модуля к решению уравнений и	2	Решение задач и			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	неравенств <i>Практика.</i> Решение уравнений и неравенств с модулем		уравнений			
24.	<i>Теория.</i> Арифметическая и геометрическая прогрессии. <i>Практика.</i> Решение задач по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	2	Решение задач и уравнений			
25.	<i>Теория.</i> Арифметическая и геометрическая прогрессии. <i>Практика.</i> Решение задач по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	2	Решение задач и уравнений			
26.	<i>Теория.</i> Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии <i>Практика.</i> Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	2	Решение задач и уравнений			
27.	<i>Теория.</i> Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых $n$ членов геометрической прогрессии <i>Практика.</i> Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	2	Решение задач и уравнений			
28.	<i>Теория.</i> Понятие функции. Область определения и область значений функции <i>Практика.</i> Решение задач на исследование функции	2	Решение задач и уравнений			
29. 9.1	<i>Теория.</i> Понятие функции. Область определения и область значений функции <i>Практика.</i> Решение задач на исследование функции	2	Решение задач и уравнений			
30.	<i>Теория.</i> Линейная, квадратичная, обратно-пропорциональная, степенная функции. <i>Практика.</i> Графики функций. Чтение графиков	2	Решение задач и уравнений			
31.	<i>Теория.</i> Линейная, квадратичная, обратно-пропорциональная, степенная функции. <i>Практика.</i> Графики функций. Чтение графиков	2	Решение задач и уравнений			
32.	<i>Теория.</i> Линейная, квадратичная, обратно-пропорциональная, степенная функции. <i>Практика.</i> Графическая интерпретация уравнений, неравенств и их систем	2	Решение задач и уравнений			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
33.	<i>Теория.</i> Основные свойства геометрических фигур <i>Практика.</i> Применение свойств геометрических фигур при решении задач	2	Решение задач и уравнений			
34.	<i>Теория.</i> Основные свойства геометрических фигур <i>Практика.</i> Применение свойств геометрических фигур при решении задач	2	Решение задач и уравнений			
35.	<i>Теория.</i> Основные типы геометрических задач <i>Практика.</i> Решение основных типов геометрических задач	2	Решение задач и уравнений			
36.	<i>Теория.</i> Основные типы геометрических задач <i>Практика.</i> Решение основных типов геометрических задач	2	Решение задач и уравнений			
37.	<i>Теория.</i> Основные свойства геометрических фигур <i>Практика.</i> Решение задач на нахождение элементов треугольника	2	Решение задач и уравнений			
38.	<i>Теория.</i> Свойства геометрических фигур, формулы площадей и объёмов. <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
39.	<i>Теория.</i> Свойства геометрических фигур, формулы площадей и объёмов. <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
40.	<i>Теория.</i> Этапы решения текстовых задач. Математическая модель. <i>Практика.</i> Решение задач с помощью уравнений	2	Решение задач и уравнений			
41.	<i>Теория.</i> Этапы решения текстовых задач. Математическая модель. <i>Практика.</i> Решение задач с помощью уравнений	2	Решение задач и уравнений			
42.	<i>Теория.</i> Типы задач на смеси и сплавы <i>Практика.</i> Решение задач на смеси и сплавы	2	Решение задач и уравнений			
43.	<i>Теория.</i> Типы задач на смеси и сплавы <i>Практика.</i> Решение задач на смеси и сплавы	2	Решение задач и уравнений			
44.	<i>Теория.</i> Виды задач на движение и методы их решения <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
45.	<i>Теория.</i> Виды задач на движение и методы их решения <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
46.	<i>Теория.</i> Виды задач на совместную	2	Решение задач и			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
	работу и методы их решения. <i>Практика.</i> Решение задач на совместную работу		уравнений			
47.	<i>Теория.</i> Виды задач на совместную работу и методы их решения. <i>Практика.</i> Решение задач на совместную работу	2	Решение задач и уравнений			
48.	<i>Теория.</i> Виды задач на части и методы их решения. <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
49.	<i>Теория.</i> Виды задач на части и методы их решения. <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
50.	<i>Теория.</i> Простые и сложные проценты. Экономические задачи на проценты <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
51.	<i>Теория.</i> Простые и сложные проценты. Экономические задачи на проценты <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
52.	<i>Теория.</i> Задачи прикладной математики <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
53.	<i>Теория.</i> Задачи прикладной математики <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
54.	<i>Теория.</i> Тригонометрические уравнения <i>Практика.</i> Решение уравнений	2	Решение задач и уравнений			
55.	<i>Теория.</i> Тригонометрические уравнения <i>Практика.</i> Решение уравнений	2	Решение задач и уравнений			
56.	<i>Теория</i> Логарифмические, показательные и иррациональные уравнения <i>Практика.</i> Решение уравнений	2	Решение задач и уравнений			
57.	<i>Теория</i> Логарифмические, показательные и иррациональные уравнения <i>Практика.</i> Решение уравнений	2	Решение задач и уравнений			
58.	<i>Теория</i> Логарифмические, показательные и иррациональные неравенства <i>Практика.</i> Решение неравенств	2	Решение задач и уравнений			
59.	<i>Теория</i> Логарифмические, показательные и иррациональные неравенства <i>Практика.</i> Решение неравенств	2	Решение задач и уравнений			
60.	<i>Теория</i> Логарифмические, показательные и иррациональные неравенства <i>Практика.</i> Решение неравенств	2	Решение задач и уравнений			

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма контроля	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
61.	<i>Теория.</i> Логарифмические, показательные и иррациональные неравенства <i>Практика.</i> Решение неравенств	2	Решение задач и уравнений			
62.	<i>Теория.</i> Площадь поверхности и объем стереометрических фигур <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
63.	<i>Теория.</i> Площадь поверхности и объем стереометрических фигур <i>Практика.</i> Решение задач	2	Решение задач и уравнений			
64.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика:</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
65.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
66.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
67.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
68.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
69.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
70.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
71.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике <i>Практика.</i> Работа с сайтами generatorgia, mathege.ru, fipi.ru, alexlarin.net.	2	Решение задач и уравнений			
72.	<i>Теория.</i> Спецификация и кодификатор ЕГЭ по математике. <i>Практика:</i> . Тренинги, тестирование	2	Тестирование			

**План воспитательной работы  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Учимся рассуждать и доказывать»**

Воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- **Гражданско-патриотическое** - воспитание личности гражданина - патриота Родины, способного встать на защиту государственных интересов; развитие чувства ответственности и гордости за достижения страны; формирование толерантности, чувства уважения к другим народам, их традициям.

- **Нравственное и духовное воспитание** - формировать у обучающихся нравственную культуру миропонимания; воспитание добросовестного отношения к своим обязанностям, к самому себе, к общественным поручениям.

- **Воспитание положительного отношения к труду и творчеству** - формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

- **Интеллектуальное воспитание** - развитие способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни; формирование интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность.

- **Здоровьесберегающее воспитание** - использование педагогических технологий и методических приемов для демонстрации учащимся значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах; обучение ОБЖ; воспитание потребности в здоровом образе жизни.

- **Социокультурное и медиакультурное воспитание** - формирование у учащихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм».

- **Культуротворческое и эстетическое воспитание:** создание условий для проявления обучающимися в объединениях инициативы и самостоятельности, искренности и открытости в реальных жизненных ситуациях, развитие способностей адекватно оценивать свои и чужие достижения.

- **Правовое воспитание и культура безопасности** - формирование у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

- **Воспитание семейных ценностей** - формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни; формирование активной педагогической позиции родителей; активное участие родителей в воспитании детей.

- **Формирование коммуникативной культуры** - формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

**Цель:** создание благоприятной среды для воспитания разносторонне развитой личности и создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, гражданского самоопределения и самореализации, максимального удовлетворение потребности в интеллектуальном, культурном, физическом и нравственном развитии.

**Задачи:**

- формировать гражданскую и социальную позицию личности, патриотизм и национальное самосознание учащихся;
- развивать творческий потенциал и лидерские качества учащихся;
- создавать необходимые условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья учащихся.

**Ожидаемые результаты:**

- вовлечение большого числа учащихся в досуговую деятельность и повышение уровня сплоченности коллектива;
- улучшение психического и физического здоровья учащихся;
- сокращение детского и подросткового травматизма;
- развитие разносторонних интересов и увлечений детей.

	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Срок проведения</i>	<i>Отметка о выполнении</i>
<b>Работа с обучающимися</b>			
	Контроль уровня воспитанности обучающихся, социально-психологического климата коллектива	Постоянно	
	Контроль за посещением занятий учащимися	Постоянно	
	Беседы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Безопасность дорожного движения.</li> <li>– Здоровый образ жизни.</li> <li>– Антитеррористическая безопасность.</li> <li>– Информационная безопасность в сети Интернет.</li> <li>– О правилах поведения при поступлении сигнала «Воздушная тревога!».</li> <li>– О необходимости сообщать родителям, законным представителям о своем местонахождении при выходе из дома.</li> <li>– О запрете поднимать на улице, в общественных местах бесхозные вещи и предметы.</li> <li>– О правилах поведения с незнакомыми людьми при появлении их возле двери квартиры, дома и на улице.</li> <li>– О безопасном использовании пиротехнических изделий.</li> <li>– О правилах электробезопасности и обращения с газовыми приборами в быту.</li> <li>– О правилах поведения на льду на водных объектах.</li> <li>– О правилах безопасного нахождения дома возле открытых окон.</li> <li>– О запрете нахождения несовершеннолетних вблизи и на объектах незавершенного строительства.</li> <li>– Об опасности разжигания костров и порядке действий в случае пожара.</li> <li>– О запрете курения, распития спиртосодержащей продукции с разъяснением норм действующего законодательства Российской Федерации (с обучающимися старше 12 лет).</li> <li>– О безопасном поведении во дворах.</li> <li>– Симферополь в годы ВОВ.</li> <li>– Марш Великой Победы.</li> </ul>	Сентябрь  Октябрь  Ноябрь  Декабрь  Январь  Февраль  Март Апрель Май	

	<i>Наименование мероприятия</i>	<i>Срок проведения</i>	<i>Отметка о выполнении</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Азбука здоровья.</li> <li>– О правилах безопасного передвижения на велосипедах и средствах индивидуальной мобильности, световозвращающих элементах.</li> <li>– Поведение и правила безопасности во время летних каникул</li> </ul>		
	Занятия с обучающимися по действиям при возникновении угрозы вооруженного нападения и пожара	Октябрь	
	Анкетирование учащихся	Март	
<b>Участие в мероприятиях и конкурсах</b>			
1	Участие в конкурсных программах различного уровня по отдельному плану	В течение года	
<b>Работа с родителями</b>			
1	Информирование родителей о работе кружка	Сентябрь	
2	Анкетирование родителей	Март	
3	Индивидуальные беседы	В течение года	
4	Проведение консультаций на разнообразные темы	В течение года	
5	Родительские собрания: - Организация учебно-воспитательного процесса. Знакомство с локальными актами образовательного учреждения об организации учебно-воспитательного процесса. - Итоги работы кружка.	Сентябрь  Май	

*Приложение 5*

**Лист корректировки  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Учимся рассуждать и доказывать»**

<i>n/n</i>	<i>Дата корректировки</i>	<i>Причина корректировки</i>	<i>Согласование с руководителем учреждения</i>