

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа № 7 имени Героя Советского Союза Б.С. Левина»  
г. Рославль Смоленской области

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «20» 06 2024 г.  
Протокол № 1

Утверждаю:  
Директор МБОУ «Средняя школа  
№7»  
\_\_\_\_\_/Шаулина О.В./  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«По страницам учебника»

Возраст обучающихся: 15-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Белов Олег Вячеславович,  
педагог дополнительного образования

г. Рославль, 2024 год

## Пояснительная записка

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозора и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «По страницам учебника» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. N 629);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);
- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);
- Устава МБОУ «Средняя школа №7»;
- Социального заказа родителей (законных представителей);
- Программой воспитания МБОУ «Средняя школа №7».

**Направленность:** естественно – научная.

**Педагогическая целесообразность:** данная образовательная программа внеурочной деятельности «За страницами учебника» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Отличительной особенностью данной программы является то, что курс предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках спецкурсов и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины.

Программа подходит для работы с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации. Это могут быть дети с личностными проблемами, проблемами в семье, проблемами в обучении, дети, стоящие на учете, дети из малообеспеченных семей. Реализация программы помогает решить такие задачи, как организация досуга «сложных» детей, формирование личностных нравственных качеств, их адаптация в социуме.

При обучении таких детей акцент делается на следующие методы и технологии:

- упражнения и задания, направленные на формирование позитивного отношения к себе и окружающим;
- индивидуальные консультации;
- доверительные беседы;
- создание ситуации успеха для каждого обучающегося.

Специального оборудования не требуется. Обучение по программе осуществляется на русском языке.

**Адресат программы:** программа рассчитана на учащихся 13-14 лет;

**Объем, сроки реализации, режим занятий:** программа рассчитана на один год обучения (72 часа). Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность занятия - 45 минут.

**Формы обучения:** очная.

**Виды занятий по программе:** лекции, практические и семинарские занятия.

**Цель:** систематизация и углубление материала по отдельным темам предмета математики.

**Задачи:**

- повысить интерес к изучению предмета;

- сформировать более глубокое понимание математики;
- развить мышление и сформировать навыки интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключения);
- сформировать навыки и подходы к решению задач повышенного уровня и олимпиадных задач.

### ***Планируемые результаты освоения программы:***

#### *Личностные результаты:*

- Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.
- Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.
- Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### *Метапредметные результаты обучения*

Метапредметные результаты освоения программы по математике основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

## ***Познавательные универсальные учебные действия***

### ***Базовые логические действия:***

- ✓ умение определять основополагающее понятие и производить логикоструктурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
- ✓ умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
- ✓ умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
- ✓ умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
- ✓ умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на математическом языке;
- ✓ умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
- ✓ умение ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;
- ✓ умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных.

### ***Базовые исследовательские действия:***

- ✓ использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- ✓ формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- ✓ умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;
- ✓ умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;

- ✓ умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
- ✓ умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи; умение строить доказательство методом от противного.

#### ***Работа с информацией:***

- ✓ применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной математической задачи;
- ✓ выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- ✓ находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- ✓ самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- ✓ оценивать надёжность математической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

##### ***Общение:***

- ✓ воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения самостоятельных работ;  
выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- ✓ распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- ✓ понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- ✓ в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой математической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение рассматриваемой задачи и поддержание благожелательности общения;
- ✓ сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- ✓ публично представлять результаты работы, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в

соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### ***Совместная деятельность:***

- ✓ понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;
- ✓ принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- ✓ планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- ✓ выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- ✓ оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;
- ✓ овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

### ***Регулятивные универсальные учебные действия***

#### ***Самоорганизация:***

- ✓ выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя математические знания;
- ✓ ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- ✓ самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- ✓ составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний.

#### ***Самоконтроль, эмоциональный интеллект:***

- ✓ владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- ✓ давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- ✓ учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- ✓ объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- ✓ вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- ✓ оценивать соответствие результата цели и условиям;
- ✓ различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;
- ✓ ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- ✓ регулировать способ выражения эмоций.

#### ***Принятие себя и других:***

- ✓ осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- ✓ признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
- ✓ открытость себе и другим;
- ✓ осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- ✓ овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

#### ***Предметные результаты:***

- ✓ формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
- ✓ формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;

- ✓ умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- ✓ умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- ✓ умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения;
- ✓ умение представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

### ***Воспитательный компонент:***

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «За страницами учебника» невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка.

Обучающиеся по программе дети рационально используют приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.).

Обучение по программе предусматривает работу по плану воспитательной программы учреждения МБОУ «Средняя школа №7» . Все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

## Учебный план

п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	1	0,5	0,5	Опрос, наблюдение
2.	Решение геометрических задач	15	5	10	Опрос, самостоятельная работа
3.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	11	4	6	Опрос, самостоятельная работа
4.	Азы теории чисел	10	3	7	Опрос, самостоятельная работа
5.	Текстовые задачи	16	4	12	Опрос, самостоятельная работа
6.	Модуль	8	2	6	Опрос, самостоятельная работа
7.	Задачи с параметром	10	2	8	Опрос, самостоятельная работа
8.	Итоговое занятие	1	0,5	0,5	Опрос
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>21</b>	<b>51</b>	-

### Содержание учебного плана

#### 1. Введение.

##### **Теория:**

Знакомство с программой и обучением. Инструктаж по технике безопасности.

##### **Практика:**

Проведение игры на знакомство. Тестирование обучающихся.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос.

## **2. Решение геометрических задач**

### **Теория:**

Вычисление площадей. Метод площадей. Метрические соотношения. Геометрическое место точек. Окружность. Вписанная, описанная и внеписанная окружности.

### **Практика:**

Вычисление площадей фигур. Использование метода площадей при решении геометрических задач. Вписанная, описанная окружности в треугольнике и многоугольниках, нахождение радиусов этих окружностей и сторон фигур.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

## **3. Элементы комбинаторики и теории вероятностей**

### **Теория:**

Множества. Факториал. Размещения и перестановки. Сочетание. Классическая вероятность. Правила умножения и сложения. Формула включений и выключений.

### **Практика:**

Нахождение факториала чисел, применение его при решении задач на вероятность. Нахождение вероятности элементарных событий, нескольких событий с использованием правил умножения и сложения вероятностей.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

## **4. Азы теории чисел**

### **Теория:**

Делимость. Арифметика остатков. Решение сравнений. Уравнения в целых числах.

### **Практика:**

Решение уравнений в целых числах. Использование признаков делимости чисел при решении арифметических задач.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

## **5. Текстовые задачи**

### **Теория:**

Задачи на смеси и сплавы. Задачи на движение. Задачи на работу и производительность. Задачи с целочисленными неизвестными. Задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии. Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты, простой и сложный процентный рост.

### **Практика:**

Решение задач на смеси и сплавы, на движение, на работу и производительность табличным способом с составлением уравнений. Решение задач на проценты с помощью пропорции. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессии, нахождение членов последовательности и их суммы.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

## **6. Модуль**

### **Теория:**

Модуль числа, его геометрический смысл, основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения. Упрощение выражений, содержащих знак модуля. Построение графиков с модулем.

### **Практика:**

Понимание геометрического смысла модуля числа, основных его свойств. Аналитическое и графическое решение уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Построение и чтение графиков с модулем.

### **Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

## **7. Задачи с параметром**

### **Теория:**

Линейное уравнение с параметром. Дробно - рациональные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Теорема Виета.

**Практика:**

Решение линейных уравнений с параметром. Решение дробно – рациональных уравнений с параметром. Решение квадратных уравнений с помощью дискриминанта и по теореме Виета. Решение квадратных уравнений с параметром.

**Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос, самостоятельная работа.

**1. Итоговое занятие.****Теория:**

Подведение итогов

**Практика:**

Тестирование обучающихся.

**Промежуточный контроль:**

Наблюдение педагога, опрос.

**Календарный учебный график**

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Лекция	1	Введение. Цели и задачи курса.	Кабинет математики	Наблюдение, опрос
2.	сентябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Основные свойства площади. Площадь многоугольника, прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.	Кабинет математики	Опрос
3.	сентябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Метод площадей.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
4.	сентябрь	Самостоятельн	1	Метод площадей.	Кабинет математики	Наблюдение

		ая работа				(диагностика)
5.	сентябрь	Лекция.	1	Метрические соотношения.	Кабинет математики	Опрос
6.	сентябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Метрические соотношения.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
7.	сентябрь	Самостоятельная работа	1	Метрические соотношения.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
8.	сентябрь	Лекция.	1	Окружность. Геометрическое место точек	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
9.	октябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Окружность. Геометрическое место точек	Кабинет математики	Опрос
10.	октябрь	Лекция.	1	Вписанная окружность	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
11.	октябрь	Самостоятельная работа	1	Вписанная окружность	Кабинет математики	Опрос
12.	октябрь	Лекция.	1	Описанная окружность	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
13.	октябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Описанная окружность	Кабинет математики	Опрос
14.	октябрь	Лекция.	1	Вневписанная окружность	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
15.	октябрь	Самостоятельная работа	1	Вневписанная окружность	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
16.	октябрь	Лекция.	1	Множества. Факториал.	Кабинет математики	Опрос
17.	ноябрь	Самостоятельная работа	1	Множества. Факториал.	Кабинет математики	Опрос

18.	ноябрь	Лекция.	1	Размещения и перестановки. Сочетание.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
19.	ноябрь	Самостоятельная работа	1	Размещения и перестановки. Сочетание.	Кабинет математики	Опрос
20.	ноябрь	Лекция.	1	Классическая вероятность.	Кабинет математики	Опрос
21.	ноябрь	Самостоятельная работа	1	Классическая вероятность	Кабинет математики	Опрос
22.	ноябрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Правила умножения и сложения.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
23.	ноябрь	Самостоятельная работа	1	Правила умножения и сложения.	Кабинет математики	Опрос
24.	ноябрь	Лекция.	1	Формула включений и выключений.	Кабинет математики	
25.	декабрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Формула включений и выключений.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
26.	декабрь	Самостоятельная работа	1	Формула включений и выключений.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
27.	декабрь	Лекция.	1	Делимость.	Кабинет математики	Опрос
28.	декабрь	Самостоятельная работа	1	Делимость.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
29.	декабрь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Делимость.	Кабинет математики	Опрос
30.	декабрь	Лекция.	1	Арифметика остатков.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
31.	декабрь	Самостоятельная работа	1	Арифметика остатков.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)

32.	декабрь	Лекция.	1	Решение сравнений.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
33.	январь	Самостоятельная работа	1	Решение сравнений.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
34.	январь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Уравнения в целых числах.	Кабинет математики	Опрос
35.	январь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Уравнения в целых числах.	Кабинет математики	Опрос
36.	январь	Самостоятельная работа	1	Уравнения в целых числах.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
37.	январь	Лекция.	1	Задачи на смеси и сплавы.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
38.	январь	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Задачи на смеси и сплавы.	Кабинет математики	Опрос
39.	январь	Самостоятельная работа	1	Задачи на смеси и сплавы.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
40.	февраль	Лекция.	1	Задачи на движение.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
41.	февраль	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Задачи на движение	Кабинет математики	Опрос
42.	февраль	Самостоятельная работа	1	Задачи на движение	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
43.	февраль	Лекция.	1	Задачи на работу и производительность.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
44.	февраль	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Задачи на работу и производительность.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
45.	февраль	Самостоятельная	1	Задачи на работу и	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)

		ая работа		производительность.		
46.	февраль	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Задачи на арифметическую прогрессию.	Кабинет математики	Опрос
47.	февраль	Самостоятельная работа	1	Задачи на арифметическую прогрессию.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
48.	март	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Задачи на геометрическую прогрессию.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
49.	март	Самостоятельная работа	1	Задачи на геометрическую прогрессию.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
50.	март	Лекция.	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	Кабинет математики	Опрос
51.	март	Самостоятельная работа	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
52.	март	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
53.	март	Самостоятельная работа	1	Простейшие задачи на проценты, обратные задачи на проценты.	Кабинет математики	Опрос
54.	март	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Простой и сложный процентный рост.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
55.	март	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Простой и сложный процентный рост.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)

56.	апрель	Самостоятельная работа	1	Простой и сложный процентный рост.	Кабинет математики	Опрос
57.	апрель	Лекция.	1	Модуль числа, его геометрический смысл.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
58.	апрель	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Основные свойства модуля. Упрощение выражений, содержащих знак модуля.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
59.	апрель	Самостоятельная работа	1	Уравнения, содержащие знак модуля и способы их решения.	Кабинет математики	Опрос
60.	апрель	Самостоятельная работа	1	Неравенства, содержащие знак модуля и способы их решения.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
61.	апрель	Лекция.	1	Построение графиков с модулем	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
62.	апрель	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Линейные уравнения с параметром.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
63.	апрель	Самостоятельная работа	1	Линейные уравнения с параметром.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
64.	апрель	Лекция.	1	Дробно - рациональные уравнения	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
65.	май	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Дробно - рациональные уравнения	Кабинет математики	Опрос
66.	май	Самостоятельная работа	1	Дробно - рациональные уравнения с параметром.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
67.	май	Практикум по решению задач по материалам	1	Квадратные уравнения	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)

		ОГЭ				
68.	май	Самостоятельная работа	1	Квадратные уравнения	Кабинет математики	Опрос
69.	май	Лекция. Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Квадратные уравнения с параметром.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
70.	май	Практикум по решению задач по материалам ОГЭ	1	Теорема Виета.	Кабинет математики	Опрос
71.	май	Самостоятельная работа	1	Теорема Виета.	Кабинет математики	Наблюдение (диагностика)
72.	май	Беседа	1	Итоговый урок	Кабинет математики	Опрос
<b>Итого</b>			72			

### Методическое обеспечение программы

#### *Методы обучения:*

1. Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
2. Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
3. Частично-поисковые методы.
4. Исследовательские методы .

#### *Педагогические технологии:*

- ✓ Технология индивидуализации обучения,
- ✓ Технология группового обучения,
- ✓ Технология развития критического мышления,
- ✓ Технология развивающего обучения,
- ✓ Технология проблемного обучения,

✓ Игровые технологии,

**Оценочные материалы:** формы контроля в соответствии с заявленными в учебном плане.

### Критерии оценивания опроса

Знание материала	- содержание материала раскрыто в полном объеме.
Последовательность изложения	- содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано.
Владение речью и терминологией	- материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии.
Применение конкретных примеров	- показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами.
Знание ранее изученного материала	- продемонстрировано усвоение ранее изученного материала.
Уровень теоретического анализа	- показано умение делать обобщение, выводы, сравнение.
Степень самостоятельности	- содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов.
Степень активности в дискуссии процессе	- принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала.

### Критерии оценки знаний и умений обучающихся за самостоятельные работы

Критерии оценивания:

1. Правильность и самостоятельность определение цели данной работы
2. Выполнение работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения вычислений

3. Точность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений

6. Аккуратность выполнения всех записей, таблиц, рисунков, чертежей, графиков, вычислений

### **Мониторинг развития личности ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы.**

В совокупности, приведенные в таблице личностные свойства отражают многомерность личности; позволяют выявить основные индивидуальные особенности ребенка, легко наблюдаемы и контролируемы, доступны для анализа любому педагогу и не требуют привлечения других специалистов. Вместе с тем предложенный в таблице перечень качеств может быть дополнен педагогом в соответствии с целевыми установками его программы.

<b>1. Организационно-волевые качества:</b>	1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше, чем на ½ занятия;	1	Наблюдение	
			- терпения хватает больше, чем на ½ занятия;	2		
			- терпения хватает на все занятие;	3		
	2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	- волевые усилия ребенка побуждаются извне;	1		Наблюдение
			- иногда - самим ребенком;	2		
			- всегда - самим ребенком	3		
	3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	— ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне;	1		Наблюдение
			— периодически контролирует себя сам;	2		
			— постоянно контролирует себя сам.	3		
<b>2. Ориентационные качества:</b>	1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	— завышенная;	1	Анкетирование	
			— заниженная;	2		
			— нормальная.	3		
	2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	— интерес к занятиям продиктован ребенку извне;	1	Тестирование	
			— интерес периодически поддерживается самим ребенком;	2		
			— интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно.	3		
<b>3. Поведенческие качества:</b>	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	- избегает участия в общих делах - участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	1	Наблюдение		
			2			
			3			

творческого объединения.				
<b>4.Творческие способности</b>	Креативность в выполнении творческих работ.	- начальный уровень - репродуктивный уровень - творческий уровень	1 2 3	

Критерии оценки личностного развития (рассчитывается средний балл):

10 – 12 баллов – низкий уровень развития;

13 – 21 балл – средний уровень развития;

22 – 30 баллов – высокий уровень развития.

### **Таблица для фиксирования личностных результатов.**

№ п/п	ФИО обучающегося	Качества личности							
		Терпение. Воля. Самоконтроль.		Самооценка. Интерес к занятиям.		Тип сотрудничества. Отношение к общим делам ГО.		Творческие способности.	
		Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.

Критерии оценки личностных результатов:

Н – низкий уровень;

С – средний уровень;

В – высокий уровень.

### *Литература для педагогов*

1. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. – М.: МЦНМО, 2018
2. Кноп К.А. Азы теории чисел.–М.: МЦНМО, 2017
3. Вольфсон Г.И. и др., под ред. И.В. Яценко ЕГЭ 2024 Задача 19 (профильный уровень) – М., МЦНМО, 2024
4. Колесникова С. И. Задачи с параметром. ЕГЭ. Математика / С. И. Колесникова. – М.: ООО «Азбука-2000», 2017. – 112 с.

5. Шень А. Вероятность: примеры и задачи. – М.: МЦНМО, 2016 . – 72 с.
6. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И. Звавич Сборник задач по алгебре: учеб. Пособие для 8-9 кл. с углубл. Изучением математики – М.: Просвещение, 2001. – 271с.
7. Агаханов Н., Подлипский О. Математические олимпиады Московской области. – М.: Физматкнига, 2006

### *Литература для обучающихся*

1. Гордин Р.К. Теоремы и задачи школьной геометрии. Базовый и профильный уровни. – М.: МЦНМО, 2018
2. Кноп К.А. Азы теории чисел.–М.: МЦНМО, 2017
3. Вольфсон Г.И. и др., под ред. И.В. Яценко ЕГЭ 2024, задачник (профильный уровень) – М., МЦНМО, 2024
4. М.Л.Галицкий, А.М.Гольдман, Л.И. Звавич Сборник задач по алгебре: учеб. Пособие для 8-9 кл. с углубл. Изучением математики – М.: Просвещение, 2001. – 271с.

### *Интернет ресурсы:*

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс].- Режим доступа :<http://school-collection.edu.ru/>
2. Математический портал. «Математика.ру» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://matematika.ru>
3. Фильмы по истории математики.[Электронный ресурс].- режим доступа: <http://math4school.ru>
4. Айрен: программа тестирования знаний [Электронный ресурс], 2009. – URL: <https://irenproject.ru/index>
5. Решу ОГЭ образовательный портал дл подготовки к экзаменам <https://oge.sdamgia.ru/>
6. Задачи по геометрии <http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1>