

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 7»**

Принята на Педагогическом совете  
протокол № 14 от 31.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА  
приказом МБОУ «СОШ № 7»  
№ 166 от 31.08.2021 г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
естественнонаучной направленности**

**«На пути к ОГЭ по математике»**

Автор:  
учитель математики  
Маслова Елена Викторовна  
Срок реализации программы – 1 год

г. Выборг  
2021 г.

**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «На пути к ОГЭ по математике» имеет естественнонаучную направленность.

Программа предназначена для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, пространственного воображения, коммуникативных умений обучающихся с применением коллективных форм организации занятий и использованием интерактивных средств обучения, развития интеллектуальных умений, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка.

**Нормативным основанием для разработки программы является:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. N 09-3242 «О направлении информации «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 1 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0 «О методических рекомендациях по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
- Федеральный проект «Доступное дополнительное образование для детей».

**Актуальность программы**

Программа является наиболее актуальной на сегодняшний момент, так как стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности.

Программа дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей обучающихся, их аналитических и синтетических способностей. Основная идея программы заключена в расширении и углублении знаний по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения системой математических знаний и умений, необходимых для продолжения образования. В процессе освоения содержания программы обучающиеся овладевают новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями.

**Отличительные особенности и новизна программы**

Отличительной особенностью данной программы является то, что она даёт возможность обучающимся познакомиться с множеством интересных вопросов математики, выходящих за пределы школьной программы, расширить границы своего

представления о проблеме изучаемой науки. Так же при реализации данной программы значимым фактором является стремление привить обучаемым умения самостоятельно работать, думать, выполнять творческие задачи, а также улучшать умение аргументировать собственное мнение по заданному вопросу.

**Новизна программы** заключается в обеспечении положительной мотивации обучающихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов.

Программа рассчитана на детей выпускного класса от 14 до 15 лет.

Срок реализации программы – 1 год

1 год обучения – 36 часа

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу во второй половине дня в учебном кабинете.

Количество детей *в группе* – 15 - 30 человек.

Занятия проводятся один раз в неделю по 1 академическому часу;

Продолжительность академического часа – 45 мин.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Методологической основой программы является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных, приемов и способов решения задач.

**Цель программы:** формирование интереса и элементов логического мышления и математической культуры у обучающихся, через освоение рациональных способов организации своей деятельности для наиболее эффективного решения нестандартных задач, задач повышенной сложности и приобщение к творческой и исследовательской деятельности.

### **Задачи**

*Обучающие:*

- повторить, обобщить и углубить знания по алгебре и геометрии за курс основной общеобразовательной школы;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях
- формирование: представления о структуре и содержании контрольных измерительных материалов по предмету; назначении заданий различного типа (с кратким ответом, практическое задание);
- выработать стратегию подготовки к сдаче экзамена по математике.

*Развивающие:*

- расширить знания по отдельным темам курса «Алгебра 5-9» и «Геометрия 7-9»;
- выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.
- формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов.

*Воспитательные:*

- формировать спокойное, уравновешенное отношение к экзамену;
- воспитать трудолюбие и чувство ответственности;
- привить навыки самостоятельной работы.

### **Планируемые результаты:**

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

#### Личностные результаты:

- формирование навыка работы в группе;
- формирование навыка самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- готовность к повышению своего образовательного уровня с использованием средств ИКТ, дополнительной литературы.

#### Предметные результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ОГЭ;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

#### Метапредметные результаты:

- умение использовать математические знания в повседневной жизни: анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- развитие навыков создания личного информационного пространства (использование ИКТ; использование справочных и других источников информации; коммуникация и социальное взаимодействие).

**Формы обучения** – очная, очная с использованием дистанционных технологий.

#### **Формы проведения занятий:**

беседы, лекции, самостоятельная работа, практическая работа, научно-исследовательская деятельность, предполагающая выполнение обучающимися исследовательских заданий. Структура учебных занятий проводится по гибкому планированию, т.е. предполагается введение динамических пауз в зависимости от утомляемости и работоспособности учащихся, изменения структурных элементов занятий и т.д.

#### **Формы организации занятий**

- коллективная (всем составом объединения)
- индивидуальная (в группах или самостоятельно)

#### **Формы аттестации**

Аттестация обучающихся проводится в соответствии с Положением школы о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации доводятся до сведения родителей (законных представителей).

**Начальный (или входной контроль)** проводится с целью определения уровня развития детей. Может заключаться, как в форме устного опроса, так и в форме выполнения самостоятельной работы;

**Тематический контроль** – по завершении изучения раздела программы в форме: устного опроса, самостоятельной и практической работ, творческое задание;

**Итоговый контроль** – по окончании изучения всей программы проводится итоговая аттестация, которая позволяет всем участникам образовательного процесса оценить реальную результативность образовательной, воспитательной и творческой деятельности. Возможны следующие формы аттестации: анкетирование, тестирование, самостоятельная работа, проверочная работа.

### Оценочные материалы

Для оценивания предметных результатов используются тесты, самостоятельные и контрольные работы по пройденным темам. Результаты заносятся в оценочные листы.

### Материально-техническое обеспечение:

- учебный класс, соответствующий требованиям СанПиН и оборудованный ученической мебелью, школьной доской;
- компьютер, подключенный к сети Интернет;
- проектор;
- интерактивная доска;
- МФУ;
- документ камера;
- маркерная доска; учебно-методические пособия по темам.

### Методическое обеспечение программы.

На занятиях используются как классические для педагогики формы и методы работы, так и нетрадиционные.

### Методы обучения

*Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:*

словесный, наглядный, наблюдение, работа по образцу, практический.

*Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:*

объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский.

### Информационное обеспечение программы

<http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»

- ЕГЭ. Математика. Готовимся к ЕГЭ. Версия 2.0
- Интерактивная математика
- Математика абитуриенту. 1145 задач по математике
- Математика не для отличников (3 CD)
- Математика. 5-11 классы.
- Открытая математика. Функции и график. Версия 2.6.
- Открытая математика. Функции и график
- Математика. 5-11 классы. Практикум. Новые возможности для усвоения курса математики.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Введение в образовательную программу	1	0	1	Входной контроль: опрос, самостоятельная работа

2.	Уравнения	5	1	4	Тематический контроль: наблюдение, практическая работа
3.	Неравенства	6	1	5	Тематический контроль: наблюдение, самостоятельная работа
4.	Функции. Координаты и графики	5	1	4	Тематический контроль: наблюдение, творческое задание
5.	Текстовые задачи	8	2	6	Тематический контроль: наблюдение, самостоятельная работа
6.	Геометрия	9	2	7	Тематический контроль: наблюдение, творческое задание
7.	Итоговое занятие	2	0	2	Итоговая аттестация.
	<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	

## Содержание разделов и тем

### 1. Раздел «Уравнения»

- Равносильность уравнений. Уравнения вида  $P(x) \cdot Q(x) = 0$ . Уравнения  $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$ . Уравнения, содержащие переменную под знаком корня.
- Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры.
- Решение систем уравнений с параметрами.

### 2. Раздел «Неравенства»

- Доказательство неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком корня. Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

### 3. Раздел «Функции»

- Координаты и графики. Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику.
- Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

### 4. Раздел «Текстовые задачи»

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и 8 неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

### 5. Раздел «Геометрия»

- Решение более сложных геометрических задач, с применением нестандартных методов. Цель практической геометрии: научить решать задачи практического характера по геометрии, анализировать решенную задачу, формулировать выводы по ней.
- Методы решения изобретательских задач, способы планирования и проведения наблюдений и исследований.

- Решение задач с использованием свойств треугольника.
- Решение задач по нахождение площади, объёма.
- Геометрические построения.
- Решение старинных задач.
- Решения задач прикладной направленности.

## **Список литературы и интернет-ресурсы**

### **Литература для педагога**

1. Абрамов А.М. «Методика факультативных занятий». М. «Просвещение» 2001г.
2. Криволапова Н.А. «Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся». М. «Просвещение». 2012
3. Криволапова Н.А. «Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся. М. «Просвещение». 2013
4. Перельман Я.И. «Живая математика». М. Изд. «Наука», 1974г.
5. Перельман Я.И. «Занимательная арифметика». М. Изд. «Астрель» 2007
6. Перельман Я.И. «Занимательная геометрия». М. Изд. «Астрель» 2012
7. Рязановский А.Р., Мухин Д.Г. «Математика. Теория вероятностей и элементы статистики». М.«Экзамен» 2015

### **Литература для детей**

1. Бэйфэнг Л. «Китайские головоломки» М. Изд « Эскимо» 2006г.
2. Лысенко Ф.Ф. «Готовься к математическим соревнованиям» г. Ростовна-Дону

### **Электронные ресурсы**

<http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки

<http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.

<http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет

### Календарный учебный график

Режим организации занятий по дополнительным общеразвивающим программам определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» №41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172 - 14, пункт 8.3, приложение №3).

Начало занятий 01 сентября 2021 года

Окончание учебного года 30.05.2022 год

Каникулы – с 01 по 09 января 2022года.

Нерабочие праздничные дни: 4 -7 ноября, 23 февраля, 5-8 марта, 30 апреля- 3 мая, 7-9 мая.

Количество учебных недель – 36.

Месяц/день	Тема занятий	Количество часов
<b>Сентябрь</b>		
1неделя	Введение в образовательную программу	1
2неделя	<b>Уравнения.</b> Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$	1
3-4 неделя	Уравнения вида $\frac{P(x)}{Q(x)} = 0$	2
<b>Октябрь</b>		
5неделя	Уравнения, содержащие переменную под знаком корня. Нестандартные приемы решения уравнений.	1
6неделя	Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений.	1
7неделя	<b>Неравенства.</b> Доказательство неравенств.	1
8неделя	Различные методы решения неравенств.	1
<b>Ноябрь</b>		
9неделя	Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком корня.	1
10неделя	Различные методы решения систем неравенств.	1
11неделя	Системы неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.	1
12неделя	Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.	1
13 неделя	<b>Функции.</b> Координаты и графики. Графики уравнений.	
<b>Декабрь</b>		
14неделя	Графический способ представления информации.	1
15неделя	«Считывание» свойств функции по её графику.	1
15-16неделя	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.	2
<b>Январь</b>		
17неделя	<b>Текстовые задачи.</b> Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты.	1



	Задачи на движение по реке.	
18неделя	Задачи на движение. Задачи на движение по окружности. Задачи на определение средней скорости движения.	1
19неделя	Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы.	1
<b>Февраль</b>		
21неделя	Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами.	1
22неделя	Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств	1
23неделя	Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.	1
24неделя	Методы решения изобретательских задач	1
<b>Март</b>		
25неделя	Методы решения изобретательских задач	1
26неделя	<b>Геометрия.</b> Практическая геометрия	1
27неделя	Решение задач с использованием свойств треугольника	1
28неделя	Решение задач с использованием свойств окружности	1
<b>Апрель</b>		
29неделя	Решение задач по нахождение площади.	1
30неделя	Решение задач по нахождение объёма.	1
31неделя	Геометрические построения.	1
32неделя	Геометрические построения.	1
<b>Май</b>		
33неделя	Решение старинных задач.	1
34неделя	Решения задач прикладной направленности.	1
35-36неделя	Итоговое занятие	2
Итого		36

