

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №1

РАССМОТРЕНА  
На педагогическом совете  
Протокол №1  
от 31.08.2024г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБОУ СОШ №1

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:  
5BAF187744051D077146EDB050B87228  
Владелец:  
Катербург Татьяна Осиповна  
Действителен: 02.05.2024 с по 26.07.2025

**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**«Математика для любознательных»**  
естественнонаучной направленности

Срок реализации программы: 1 год  
Возраст обучающихся: 12-13 лет

Автор-составитель:  
Червинская Мария Викторовна,  
педагог дополнительного образования

## Аннотация к программе

Дополнительная образовательная программа «Математика для любознательных» предназначена для учащихся 6 классов.

Данная программа расширяет и углубляет базовый курс математики, дает возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами математики.

**Цель:** создать условия для формирования творческой и интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться, самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике в процессе решения различных задач.

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

- углубление и повышение качества знаний по решению текстовых задач арифметическим способом,

- применение знаний в новых условиях.
- расширить знания учащихся,
- приобрести необходимые умения и навыки для решения задач,
- показать необходимость знаний по математике в других областях.

#### **Развивающие:**

- развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор, математические способности, мышление, речь.

#### **Воспитательные:**

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний,
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах.

- воспитанию терпения, настойчивости, воли.

#### **Планируемые результаты:**

##### **Личностные результаты:**

- развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

##### **Метапредметные результаты:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин.

##### **Предметные результаты:**

- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- использовать буквы, для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, с дробями и процентами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений.

**Предлагаемые для участия конкурсы/соревнования/мероприятия:** дистанционные олимпиады USN.ru, соревнования «Математическое домино».

**Срок реализации программы:** 1 год

**Возраст обучающихся:** 12-13 лет

**Количество часов:** 36 часов (1 час в неделю), продолжительность одного занятия 40 минут.

## ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Название программы	Математика для любознательных
Направленность программы	Естественнонаучная
Ф.И.О. автора (составителя) программы	Червинская Мария Викторовна
Год разработки или модификации	2024 год
Где, когда и кем утверждена программа	Программа утверждена педагогическим советом от 31.08.2024г., протокол №1
Информация и наличие рецензии	Отсутствует
Цель	Создать условия для формирования творческой и интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться, самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике в процессе решения различных задач.
Задачи	<p><b>Обучающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• углубление и повышение качества знаний по решению текстовых задач арифметическим способом,</li> <li>• применение знаний в новых условиях.</li> <li>• расширить знания учащихся,</li> <li>• приобрести необходимые умения и навыки для решения задач,</li> <li>• показать необходимость знаний по математике в других областях.</li> </ul> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор, математические способности, мышление, речь.</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний,</li> <li>• формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах.</li> <li>• воспитанию терпения, настойчивости, воли.</li> </ul>
Ожидаемые результаты освоения программы	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;</li> <li>• воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;</li> <li>• формирование качеств мышления;</li> <li>• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;</li> <li>• формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;</li> <li>• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Предметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить в несложных случаях значения</li> </ul>

	<p>степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать буквы, для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений;</li> <li>• пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;</li> <li>• решать текстовые задачи, включая задачи, с дробями и процентами;</li> <li>• проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений.</li> </ul>
Срок реализации программы	1 год
Количество часов в неделю / год	1 час в неделю / 36 часов в год
Возраст обучающихся	12-13 лет
Формы занятий	Лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы, проекты
Методическое обеспечение	<p><b>Литература для педагога:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Текущий и итоговый контроль по курсу «Математика». 6 класс: контрольно-измерительные материалы / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 165с.</li> <li>2. Книга для учителя к учебнику «Математика». 6 класс/ В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 256 с.</li> <li>3. Математические олимпиады. 5-11 классы. Методика подготовки и проведения. ФГОС /А.В. Фарков - «ВАКО», 2017г. – 400с.</li> <li>4. Баврин, И. И. Занимательные задачи по математике/ И.И. Баврин, Е. А. Фрибус. - М. Издательский центр «ВЛАДОС», 2018. – 120 с.</li> <li>5. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы. ФГОС/. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 191 с</li> <li>6. Математика. 6-11 классы. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач /под. Ред. Ф.Ф. Лысенко Е.Г. Конноновой. – Ростов –на-Дону: Легион, 2018. – 256 с.</li> </ol> <p><b>Литература для обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Учебник. Математика 6 класс/ В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 352с.</li> <li>2. Занимательные задачи по математике. Дополнительные занятия для учащихся 6 классов: учеб. пособие / сост.: А.М. Быковских, Г.Я. Куклина. - 2-е изд., испр. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 2020. – 158 с.</li> </ol>
Условия реализации программы (оборудование, инвентарь, специальные помещения, ИКТ, и др.)	Учебный кабинет, компьютер, интерактивная доска с проектором

## Пояснительная записка

Решение задач занимает в математическом образовании огромное место. Поэтому обучению решения задач уделяется много внимания (уже в первом классе учащиеся начинают решать текстовые задачи). Умение решать ту или иную задачу зависит от многих факторов. Однако, прежде всего необходимо научиться различать основные типы задач и уметь решать простейшие из них. Решение арифметических задач помогает раскрыть основной смысл арифметических действий, конкретизировать их, связать с определенной жизненной ситуацией. Задачи способствуют усвоению математических понятий, отношений закономерностей. Чтобы решить задачу ученик должен уметь переходить от текста (словесной модели задачи) к представлению ситуации (мысленной модели), а от нее к записи решения с помощью математических символов (к знаково-символьной модели). Все эти три модели являются описанием одного и того же объекта – задачи.

### **Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
5. Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;
6. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации» Развитие образования»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 02.02.2021г.;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
11. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

Реализация общеразвивающей программы осуществляется за пределами ФГОС и не предусматривает подготовку обучающихся к прохождению ГИА по образовательным программам.

**Актуальность программы:** программа затрагивает вопросы, не включаемые в общеобразовательную программу, но необходимые для дальнейшего обучения, облегчения решения нестандартных заданий. Рассматриваемые в курсе вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся и для их углубления. Программа помогает учащимся определить уровень своих способностей и возможностей, подготовиться к математическим конкурсам и олимпиадам.

**Направленность программы:** естественнонаучная

**Уровень освоения программы:** базовый

**Отличительные особенности:** программа направлена на формирование у учащихся интереса к математике, удовлетворение потребностей школьников, желающих изучать математику на продвинутом уровне.

**Цель:** создать условия для формирования творческой и интеллектуально развитой личности, готовой саморазвиваться, самосовершенствоваться, для расширения и углубления знаний по математике в процессе решения различных задач.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- углубление и повышение качества знаний по решению текстовых задач арифметическим способом,
- применение знаний в новых условиях.
- расширить знания учащихся,
- приобрести необходимые умения и навыки для решения задач,
- показать необходимость знаний по математике в других областях.

**Развивающие:**

- развивать познавательный интерес, интеллект, математический кругозор, математические способности, мышление, речь.

**Воспитательные:**

- воспитывать стремление к непрерывному совершенствованию своих знаний,
- формировать дружеские, товарищеские отношения, толерантность, умение работать в группах.
- воспитанию терпения, настойчивости, воли.

### **Организационно-педагогические условия**

**Адресат программы / количество обучающихся в группе:** учащиеся 6 класса / 15-19 человек.

**Срок реализации программы / количество часов:** 1 год / 36 часов, 1 раз в неделю

В условиях карантинных мероприятий, активированных дней реализация программы возможна в дистанционном режиме с использованием программ «Сферум».

**Режим занятий:** 1 раза в неделю по 1 академическому часу.

**Формы обучения:** групповая

**Методы обучения:** устный опрос, тестирование, зачет, практические занятия.

**Формы занятий:** лекции, семинары, практические занятия, самостоятельные работы, проекты.

**Планируемые результаты:**

**Личностные результаты:**

- развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**Метапредметные результаты:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин.

**Предметные результаты:**

- выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- использовать буквы, для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, с дробями и процентами;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений.

**Формы промежуточной аттестации и итогового контроля:** проект, контрольная работа.

**Материально-техническое обеспечение:** Учебный кабинет, компьютер, интерактивная доска с проектором

### Учебно-тематический план

№	Наименованием разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Основные задачи на движение	11	4	7	Тест, зачет, самостоятельная работа
2	Геометрическая составляющая школьного курса математики	11	2	9	Соревнование, демонстрация моделей
3	Три вида задач	14	3	11	Тест, игра
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Основные задачи на движение</b>								
1	09	07	09.00-09.40	Лекция	1	Основные понятия.	Каб. 8	Опрос
2	09	14	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на встречное движение.	Каб. 8	Тест
3	09	21	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на встречное движение.	Каб. 8	
4	09	28	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на встречное движение.	Каб. 8	
5	10	05	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на движение в одном направлении.	Каб. 8	
6	10	12	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на движение в одном направлении.	Каб. 8	Зачет
7	10	19	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на движение в одном направлении.	Каб. 8	
8	10	26	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на движение по реке.	Каб. 8	
9	11	02	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на движение по реке.	Каб. 8	
10	11	09	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на движение по реке.	Каб. 8	
11	11	16	09.00-09.40	Самостоятельная работа	1	Задачи на движение по реке.	Каб. 8	
<b>Раздел 2. Геометрическая составляющая школьного курса математики</b>								
12	11	23	09.00-09.40	Семинар	1	Задачи на разрезание.	Каб. 8	Соревнование
13	12	07	09.00-09.40	Соревнование	1	Задачи на разрезание.	Каб. 8	
14	12	14	09.00-09.40	Лекция	1	Решение логических задач	Каб. 8	Демонстрация моделей
15	12	21	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Решение логических задач	Каб. 8	
16	12	28	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Решение логических задач	Каб. 8	
17	01	11	09.00-09.40	Проект	1	Решение логических задач	Каб. 8	
18	01	18	09.00-09.40	Проект	1	Решение логических задач	Каб. 8	
19	01	25	09.00-09.40	Лекция	1	Геометрические задачи	Каб. 8	Соревнование
20	01	31	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Геометрические задачи	Каб. 8	
21	02	01	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Геометрические задачи	Каб. 8	
22	02	08	09.00-09.40	Соревнование	1	Геометрические задачи	Каб. 8	
<b>Раздел 3. Три вида задач</b>								
23	02	15	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на части	Каб. 8	Беседа
24	02	22	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на части	Каб. 8	
25	03	01	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на части	Каб. 8	
26	03	15	09.00-09.40	Семинар	1	Задачи на части	Каб. 8	
27	03	22	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на проценты	Каб. 8	Опрос
28	03	25	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на проценты	Каб. 8	
29	04	05	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на проценты	Каб. 8	
30	04	12	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на проценты	Каб. 8	
31	04	19	09.00-09.40	Лекция	1	Задачи на работу	Каб. 8	Тест
32	04	26	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на работу	Каб. 8	
33	05	03	09.00-09.40	Практическое занятие	1	Задачи на работу	Каб. 8	
34	05	10	09.00-09.40	Тест	1	Задачи на работу	Каб. 8	

35	05	17	09.00-09.40	Игра	1	Кроссворды, ребусы, викторины	Каб. 8	Игра
36	05	24	09.00-09.40	Игра	1	Кроссворды, ребусы, викторины	Каб. 8	
<b>ИТОГО часов:</b>					<b>32</b>			

## Содержание программы

### Раздел 1. Основные задачи на движение

**Теория:** основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся; о разных видах задач.

**Практика:** оперировать основными понятиями; переводить условие задачи на математический язык и составлять математическую модель; определять способ решения задачи; правильно строить свои умозаключения.

### Раздел 2. Геометрическая составляющая школьного курса математики

**Теория:** свойства геометрических фигур.

**Практика:** работать по заданному алгоритму; решать задачи на разрезание, переливание, перекладывание.

### Раздел 3. Три вида задач

**Теория:** определение процента, основные способы решения стандартных задач на проценты (арифметический способ, алгебраический способ, с помощью пропорций); основные понятия в задачах на смеси, растворы и сплавы; основные этапы решения задачи на смеси.

**Практика:** решение стандартных задач на проценты «Нахождение процентов от числа», «Нахождение числа по его процентам», «Изменение величины в процентах»; решение задач на начисление простых процентов; решение с помощью уравнений задач на «смеси», «сплавы», «концентрации» (уровень сложности два: три логических шага). Решение кроссвордов, ребусов.

## Список литературы

### Литература для педагога:

1. Текущий и итоговый контроль по курсу «Математика». 6 класс: контрольно-измерительные материалы / В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 165с.
2. Книга для учителя к учебнику «Математика». 6 класс/ В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 256 с.
3. Математические олимпиады. 5-11 классы. Методика подготовки и проведения. ФГОС /А.В. Фарков - «ВАКО», 2017г. – 400с.
4. Баврин, И. И. Занимательные задачи по математике/ И.И. Баврин, Е. А. Фрибус. - М. Издательский центр «ВЛАДОС», 2018. – 120 с.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады. 5-6 классы. ФГОС/. – М.: Издательство «Экзамен», 2018. – 191 с
6. Математика. 6-11 классы. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач /под. Ред. Ф.Ф. Лысенко Е.Г. Конноновой. – Ростов –на-Дону: Легион, 2018. – 256 с.

### Литература для обучающихся:

1. Учебник. Математика 6 класс/ В.В. Козлов, А.А. Никитин, В.С. Белоносов и др. - «Русское слово», 2017г.- 352с.
2. Занимательные задачи по математике. Дополнительные занятия для учащихся 6 классов: учеб. пособие / сост.: А. М. Быковских, Г. Я. Куклина. - 2-е изд., испр. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2020. – 158 с.