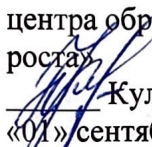
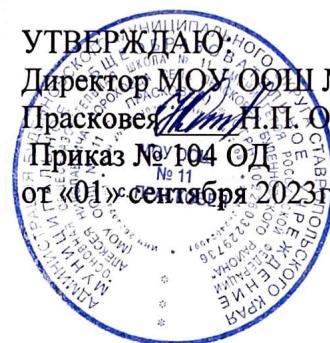


РАССМОТРЕНО  
на заседании педагогического  
совета МОУ ООШ №11 с.  
Прасковья  
Протокол № 1  
от «31» августа 2023г.

СОГЛАСОВАНО: Руководитель  
центра образования «Точка  
роста»  
  
Кулешова Е.В.  
«01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МОУ ООШ № 11 с.  
Прасковья  Н.П. Охмат  
Приказ № 104 ОД  
№ 11  
от «01» сентября 2023г.



**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
Центра естественно-научной  
и технологической направленностей «Точка роста»  
«Физические уравнения в математике»**

**Класс/классы:** 8 классы

**Срок реализации:** 1 год

**Количество часов в год:** 153 часа

**Составитель:** Курилова М.В.  
педагог дополнительного образования

**с. Прасковья, 2023 г.**

## **Пояснительная записка**

Рабочая учебная программа внеурочной деятельности «физические уравнения в математике» в 8 классе составлена в соответствии со школьным Положением «О порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих учебных программ, реализуемых школой», на основе Основной образовательной программы основного общего образования, с ориентацией на книги: «Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя»/Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. – М.: Просвещение, «Занимательная физика»/Я. И. Перельман. – изд.: Литера, «Живая математика»/Я. И. Перельман. – изд.: Физико-математическая литература.

Данная программа обеспечивает организацию внеурочной деятельности и реализует требования ФГОС ООО.

Направления внеурочной деятельности общеинтеллектуальное и научно-познавательное, тематика – теоретическая (рассмотрение определенных теоретических вопросов физики и математики, развязывания задач, и др.).

**Цель внеурочной деятельности:** гармоничное развитие личности учащихся с учётом их возрастных, психологических и интеллектуальных особенностей; выявление задатков и способностей каждого ребенка; формирование у учащихся познавательного интереса, концентрации внимания, памяти, всех типов мышления, воображения, физико-математической зоркости, правильного мировоззрения и научной картины мира.

### **Основные задачи внеурочной деятельности:**

- развитие устойчивого интереса учащихся к физике, математике и их приложениям;
- расширение и углубление компетенций учащихся по программному материалу;
- оптимальное развитие способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;
- воспитание высокой культуры физико-математического мышления;
- развитие у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
- расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении физики и математики в технике и окружающем нас мире;
- расширение и углубление представлений учащихся о культурно-исторической ценности физики и математики;
- воспитание и развитие у учащихся стремления к коллективной творческой деятельности.

## Место внеурочной деятельности в учебном плане

Учебный план отводит для внеурочной деятельности «уравнения физики в математике» в 8 классе по 2,25 часа в неделю.

## **Содержание программы**

Рабочая учебная программа внеурочной деятельности «В мире физики и математики» основывается на обще дидактических принципах, важнейшим из которых является: принцип научности, последовательности и системности изложения материала, преемственности и перспективности, связи теории с практикой, доступности, наглядности.

Содержание данной программы способствует формированию у учащихся познавательного интереса к физике и математике, что даст возможность выявить способных и одаренных учеников в данных областях знаний, а, следовательно, углубить компетенции учащихся по данным предметам, планомерно, начиная с 8 класса и к окончанию 9.

Данная учебная программы внеурочной деятельности подразумевает создание своеобразной эмоционально наполненной среды увлечённых детей, в которой осуществляется воспитание будущих специалистов точных наук и всесторонне развитых специалистов в различных областях. Главное при этом – осуществить взаимосвязь и преемственность урока и внеурочной работы как механизма обеспечения полноты и цельности обучения.

### **8 класс**

#### Физика

Парадокс «Почему невозможно встать?». Как надо прыгать из движущегося вагона? Поймать боевую пулю руками. Где вещи тяжелее и сколько весит тело, когда оно надаёт? Можно ли быть сильнее самого себя? Сверхдальняя стрельба. Живые планеры. Безмоторное летание у растений. То, что вы не знали о бумеранге. Задача о двух кофейниках. Поразительный опыт с булавками в бокале воды. Когда железная дорога длиннее – летом или зимой? Таинственная вертушка. Греет ли шуба? Видеть сквозь стены. Говорящая «отрубленная» голова. Кого мы видим, глядя в зеркало? Рисование перед зеркалом. Дворцы иллюзий и миражей. Опыт, поясняющий преломление света. Как добыть огонь с помощью льда? Искусство рассматривать фотографии. Лучшее место в кинотеатре. Рассматривание картин. Наш естественный стереоскоп. Зрение двумя и тремя глазами. Живые портреты. Как разыскивать эхо? Звуковые зеркала. Эхо со дна моря. Курьезы слуха.

#### Математика

Арифметические, алгебраические и геометрические головоломки. Зашифрованная переписка. Живой масштаб. Что надо измерить на своей руке, чтобы потом обходиться без мерной ленты. Геометрия дождя и снега. Математика и сказание о потопе. Возможен ли Ноев ковчег? Математические парадоксы. Математические фокусы

## Планируемые результаты

### ***Личностные:***

- сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике и математике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

### ***Метапредметные:***

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

***Предметные*** результаты реализуются в процессе решения проблемных вопросов, занимательных и нестандартных задач, развязывания математических и физических задач, разборов физико-математических головоломок, фокусов, ребусов и парадоксов, опытов, представленных в содержании в результате диалога, диспута, дискуссии, эвристической беседы и диалога культур.

*Совершенствуются компетенции учащихся по темам, которые изучаются на уроках физики и математики в 8, классе.*

**Метапредметными** результатами изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

### Познавательные УУД:

- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- Давать определения понятиям.

### Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории).

*ФГОС выдвигает особые требования к подготовке обучающихся к жизни - сегодня важно вооружить их не столько знаниями, сколько способами овладения ими. Учитель должен научить детей учиться, научить находить полезную для них информацию, которая способствовала бы развитию мировоззрения, кругозора, культуры личности учащихся. Именно интернет зарекомендовал себя в современном мире, как главный источник информации, однако информации разного качества, даже киберугроз. Поэтому, учителю, важно обращать внимание учащихся на **правила кибербезопасности**: вводить персональные данные только на государственных сайтах; соблюдать конфиденциальность; не использовать онлайн-сервисы для хранения паролей; проверить какой-либо факт или информацию, можно обратившись к «Википедии» (данный сайт хорошо*

себя зарекомендовал и считается безопасным по версии <https://www.ucheba.ru/project/websafety>); не нужно делать в интернете ничего, чтобы вы не стали бы делать в физическом мире. Разница между виртуальной и реальной действительностью минимальна.

**Календарно-тематическое планирование.  
внеурочной деятельности  
8 класс**

Количество часов в неделю – 2,25 ч

Количество часов за год – 77 ч

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Кол- во часов	Виды деятельности на уроке
	по плану	по факту			
<b>Физика</b>					
1			Парадокс «Почему невозможно встать?». Как надо прыгать из движущегося вагона?	2	Углубление и расширение знаний в области тяжести и веса, рычага, давления. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования.
2			Поймать боевую пулю руками. Где вещи тяжелее и сколько весит тело, когда оно падает?	2	
3			Можно ли быть сильнее самого себя?	2	
4			Нестандартные физические опыты и математические расчеты к ним.	2	
5			Викторина.	1	
6			Сверхдальняя стрельба. То, что вы не знали о бумеранге. Математические расчеты	2	Углубление и расширение знаний в области сопротивления среды. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования.
7			Живые планеры. Безмоторное летание у растений.	2	
8			Игра «Вопрос-ответ».	1	
9			Интересные физические опыты и математические расчеты к ним.	2	
10			Задача о двух кофейниках. Поразительный опыт с булавками в бокале воды.	2	Углубление и расширение знаний в области свойств жидкостей и газов. Решение занимательных задач, используя

					мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
11			Когда железная дорога длиннее – летом или зимой? Таинственная вертушка. Греет ли шуба?	2	Углубление и расширение знаний в области тепловых явлений. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
12			Викторина.	1	Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
13			Забавные физические опыты.	2	Углубление и расширение знаний в области отражения и преломления света. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
14			Видеть сквозь стены. Говорящая «отрубленная» голова.	2	Углубление и расширение знаний в области отражения и преломления света. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
15			Кого мы видим, глядя в зеркало? Рисование перед зеркалом. Дворцы иллюзий и миражей.	2	Углубление и расширение знаний в области зрения. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
16			Опыт, поясняющий преломление света. Как добыть огонь с помощью льда?	2	Углубление и расширение знаний в области зрения. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
17			Искусство фотографии. рассматривать картины. Рассматривание картин.	2	Углубление и расширение знаний в области зрения. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
18			Лучшее место в кинотеатре. Наш естественный стереоскоп.	2	Углубление и расширение знаний в области зрения. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования
19			Зрение двумя и тремя глазами. Живые портреты.	2	Углубление и расширение знаний в области зрения. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования



					оборудования.
20			Как разыскивать эхо? Звуковые зеркала. Формула звука	2	Углубление и расширение знаний в области звука и слуха. Решение занимательных задач, используя мозговой штурм, диспут, дискуссию. Проведение опытов, используя подручные средства, без приборов и специального лабораторного физического оборудования.
21			Эхо со дна моря. Курьезы слуха.	2	
22			Необычные физические опыты и математические расчеты к ним.	2	
23			Физические парадоксы и математические расчеты к ним.	2	
24			Игра «Разгадай».	1	
<b>Математика</b>					
25			Арифметические головоломки.	2	Отгадывание головоломок. Обмен мнениями. Творческие задания.
26			Алгебраические головоломки.	2	
27			Геометрические головоломки.	2	
28			Придумываем математические головоломки.	3	
29			Зашифрованная переписка.	2	Решение нестандартных, занимательных, проблемных вопросов и задач. Рассмотрение математических парадоксов. Демонстрация математических фокусов.
30			Живой масштаб. Что надо измерить на своей руке, чтобы потом обходиться без мерной ленты.	2	
31			Геометрия дождя и снега.	2	
32			Математика и сказание о потопе. Возможен ли Ноев ковчег?	2	
33			Математические парадоксы.	2	
34			Математические фокусы.	2	
35			Математические софизмы.	2	
36			Решить одним взглядом.	2	
37			Геометрия в лесу.	1	
38			Геометрия в дороге.	1	
39			Геометрия у реки.	2	
40			Геометрия в открытом поле.	1	
41			Геометрия без измерений и без вычислений. Большое и малое в геометрии.	1	
42			Язык алгебры.	2	
43	14.05.		Алгебраические комедии.	2	
44	21.05.		Игра «Кот в мешке».	1	

