

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сычёвская средняя общеобразовательная школа»

РЕКОМЕНДОВАНА
педагогическим советом
протокол № 1
от «30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА
Директор МОУ Сычёвская СОШ

Бахтина О.В.
приказ № 143 от «30» 08 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительного образования
«Физико-математический кружок»
2019-2020 учебного года
(180 часов, 6 часов в неделю)

Составил:
Чекатков А.А.,
учитель математики, физики

Сычёвка
2019 г.

Содержание

1	Нормативная база	3
2	Цели и задачи программы.....	4
2.1	Цели программы	4
2.2	Задачи программы	4
3	Планируемые результаты	4
3.1	Характеристики универсальных учебных действий (УУД), осваиваемых в рамках программы.....	5
3.2	Предметные результаты освоения программы.....	7
4	Содержание программы.....	8
4.1	Векторы в физике (12 ч.).....	8
4.2	Планиметрия (треугольник и трапеция) (15 ч.).....	8
4.3	Кинематика (15 ч.).....	8
4.4	Иррациональные уравнения. Системы уравнений (12 ч.).....	8
4.5	Динамика (20 ч.)	8
4.6	Квадратные уравнения. Многочлены (12 ч.)	8
4.7	Планиметрия (окружности и площади) (15 ч.).....	8
4.8	Статика. Равновесие твёрдых тел и жидкостей (20 ч.)	8
4.9	Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций (12 ч.).....	9
4.10	Работа. Энергия (20 ч.).....	9
4.11	Движение материальной точки по окружности (12 ч.).....	9
4.12	Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события (15 ч.) ...	9
5	Тематическое планирование.....	10
6	Календарно-тематическое планирование.....	11

1 Нормативная база

Рабочая программа факультатива по математике для 9 класса разработана на основании следующих нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012
2. Концепция развития дополнительного образования детей от 4.09.2014 № 1726-р.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. № 613н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых"»
5. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и внеурочной деятельности МОУ Сычёвская СОШ (приказ № 103 от 30.05.2017 г.)
6. Авторских программ по физике и математике Московского физико-технического института (государственного университета): «Векторы в физике», А.А. Лукьянов, – Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Кинематика», А.З. Нусратуллин, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Динамика», В.М. Курносов, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Статика. Равновесие твёрдых тел и жидкостей», В.И. Чивилёв, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Работа. Энергия» А.А. Лукьянов, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Движение материальной точки по окружности», В.И. Плис, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Планиметрия (часть I)», Т.С. Пиголкина, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Квадратные уравнения. Многочлены», С.Е. Городецкий, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций», С.Е. Городецкий, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Иррациональные уравнения. Системы уравнений», С.Е. Городецкий, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Планиметрия (часть II)», Т.С. Пиголкина, — Долгопрудный, ШАНС, 2018; «Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события», Е.Г. Молчанов, — Долгопрудный, ШАНС, 2018.
7. Учебно-методического пособия «Обучение геометрии с использованием возможностей GeoGebra» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова», О.Л. Безумова, Р.П. Овчинникова, О.Н. Троицкая и др. — Архангельск, КИРА, 2011.

2 Цели и задачи программы

2.1 Цели программы

- **формирование** устойчивого интереса к физике и математике и предоставление обучающимся возможности реализовать свой интерес к данным предметам;
- **выявление и уточнение** уровня готовности к освоению предметов «Математика» и «Физика» в старшей школе и развитию математических способностей;
- **способствование** формированию более осознанных мотивов изучения физики и математики;
- **предоставление возможности** утвердиться в желании избрать физико-математический профиль.

2.2 Задачи программы

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;
- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;
- формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;
- развитие воображения, способностей к математическому творчеству;
- важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;
- формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

3 Планируемые результаты

Изучение математики в основной школе дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития.

В личностном направлении:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;
- представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
- вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

- иметь первоначальное представление об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- уметь выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- уметь применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- уметь самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

В предметном направлении:

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
- развить представление о числе, овладеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.

3.1 Характеристики универсальных учебных действий (УУД), осваиваемых в рамках программы

Реализация программы способствует достижению следующих результатов.

В сфере **личностных** универсальных учебных действий у учащихся будут сформированы следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебника;
- представленная в учебнике в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащиеся овладеют следующими типами учебных действий:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать и в случае необходимости интерпретировать 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 корректировать план);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Средством формирования регулятивных УУД служат технологии системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащиеся научатся:

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из разных источников;
- передавать содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;
- делать предложения об информации, которая нужна для решения учебной задачи;
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

В сфере коммуникативных универсальных учебных действий учащиеся научатся:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, а также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

3.2 Предметные результаты освоения программы

Предметными результатами изучения математики являются следующие умения:

- сравнивать и оценивать значение выражений, доказывать неравенства, знать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач;
- знать понятие квадратичной функции, описывать её свойства, строить график квадратичной функции, по графику читать её свойства;
- вырабатывать умение решать квадратные неравенства, опираясь на графическое представление;
- находить область определения рациональных выражений;
- решать целые и дробные уравнения с одной переменной; решать системы уравнений с двумя переменными, содержащих одно уравнение первой, другое – второй степени;
- решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
- вычислять сумму первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи на простые и сложные проценты.
- владение геометрическими понятиями;
- владение основными математическими умениями (составлять формулы и проводить по ним вычисления, решать текстовые задачи, использование метода координат на плоскости для решения задач; вычислять геометрические величины, применять изученные свойства фигур и отношений между ними; изображать плоские и пространственные геометрические фигуры и их конфигурации, читать геометрические чертежи);
- применение приобретенных знаний и умений для решения практических задач.

4 Содержание программы

4.1 Векторы в физике (12 ч.)

- Понятие вектора. Определение вектора. Операции над векторами. Проекция вектора на заданное направление. Проектирование векторов на оси координат. Скалярное произведение векторов. Задачи на применение векторов.

4.2 Планиметрия (треугольник и трапеция) (15 ч.)

- Прямоугольный треугольник. Метрические соотношения. Замечательные точки треугольника. Теоремы о высотах и медианах. Подобие треугольников. Применение подобия в решении задач. Две леммы о высотах, теорема о биссектрисе. Задача о делении отрезка. Теорема Менелая. Трапеция.

4.3 Кинематика (15 ч.)

- Система отсчёта. Физические модели. Изменение физической величины. Способы описания движения. Преобразование скорости и ускорения при переходе в другую систему отсчёта. Примеры движения тела. Методы решения задач. Примеры решения задач.

4.4 Иррациональные уравнения. Системы уравнений (12 ч.)

- Иррациональные уравнения. Системы линейных уравнений. Нелинейные системы уравнений. Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения. Симметрические системы.

4.5 Динамика (20 ч.)

- Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел, инертность, масса. Сила, второй закон Ньютона. Взаимодействие тел, третий закон Ньютона. Виды деформаций, закон Гука. Закон всемирного тяготения. Вес тела. Сила трения. Примеры решения задач

4.6 Квадратные уравнения. Многочлены (12 ч.)

- Понятие о равносильных уравнениях и уравнениях-следствиях. Квадратный трёхчлен. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Многочлены. Деление многочленов. Некоторые приёмы решения алгебраических уравнений.

4.7 Планиметрия (окружности и площади) (15 ч.)

- Свойства касательных. Две касательные из одной точки. Угол между касательной и хордой с общей точкой на окружности. Свойства хорд и секущих. Две касающиеся окружности. Площадь треугольника (5 основных формул). Сравнение площадей треугольников. Площадь четырёхугольника. Площадь трапеции. Характерные задачи.

4.8 Статика. Равновесие твёрдых тел и жидкостей (20 ч.)

- Предмет статики. Сила. Эквивалентность сил. Равнодействующая. Сложение сил. Разложение силы. Равновесие материальной точки. Равновесие тела при отсутствии вращения. Равновесие тела с закреплённой осью вращения в плоском случае. Момент силы. Равновесие тела в общем случае. Сложение параллельных сил. Центр масс. Центр тяжести. Решение задач. Гидростатика. Давление. Закон Паскаля. Сособщающиеся сосуды. Закон Архимеда.

4.9 Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций (12 ч.)

- Свойства модуля. Уравнения с модулем. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Неравенства с модулем. Построение графиков функций.

4.10 Работа. Энергия (20 ч.)

- Работа постоянной силы. Работа непостоянной силы и/или при прямолинейном движении. Геометрический смысл работы. Работа силы тяжести вблизи поверхности Земли. Работа силы упругости. Примеры задач. Кинетическая энергия тела. Теорема об изменении кинетической энергии. Кинетическая энергия системы тел. Примеры задач. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Примеры задач. Мощность силы и мощность механизмов. Примеры задач.

4.11 Движение материальной точки по окружности (12 ч.)

- Кинематика движения точки по окружности. Линейная и угловая скорости. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Ускорение при равномерном движении по окружности. Ускорение при неравномерном движении по окружности. Динамика движения по окружности.

4.12 Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события (15 ч.)

- Комбинаторика. Понятие случайного события. Правило произведения. Размещения и перестановки. Сочетания. Правило суммы. Формула включений и исключений. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона. Понятие случайного события. Вероятность.

5 Тематическое планирование

Таблица тематического распределения количества часов:

№ темы	Содержание учебного материала	Количество часов рабочей программы
1	<i>Векторы в физике</i>	12
2	Планиметрия (треугольник и трапеция)	15
3	<i>Кинематика</i>	15
4	Иррациональные уравнения. Системы уравнений	12
5	<i>Динамика</i>	20
6	Квадратные уравнения. Многочлены	12
7	Планиметрия (окружности и площади)	15
8	<i>Статика. Равновесие твёрдых тел и жидкостей</i>	20
9	Уравнения и неравенства с модулем. Графики функций	12
10	<i>Работа. Энергия</i>	20
11	<i>Движение материальной точки по окружности</i>	12
12	Элементы комбинаторики. Понятие о вероятности случайного события	15
	Итого	180

6 Календарно-тематическое планирование

№ п/п/ всего	Тема раздела, урока	Кол-во часов темы/ всего	Дата (план)	Дата (факт)	Заметки учителя
	ВЕКТОРЫ В ФИЗИКЕ	12/12			
1/1	Понятие вектора. Определение вектора	1	01.10		
2/2	Операции над векторами	1	02.10		
3/3	Операции над векторами в системе GeoGebra	1	03.10		
4/4	Проекция вектора на заданное направление	1	04.10		
5/5	Проекция вектора на заданное направление в системе GeoGebra	1	05.10		
6/6	Проектирование векторов на оси координат	1	07.10		
7/7	Проектирование векторов на оси координат в системе GeoGebra	1	08.10		
8/8	Скалярное произведение векторов	1	09.10		
9/9	Скалярное произведение векторов	1	10.10		
10/10	Скалярное произведение векторов в системе GeoGebra	1	11.10		
11/11	Задачи на применение векторов	1	12.10		
12/12	Задачи на применение векторов в системе GeoGebra	1	14.10		
	ПЛАНИМЕТРИЯ (ТРЕУГОЛЬНИК И ТРАПЕЦИЯ)	15/27			
1/13	Прямоугольный треугольник. Метрические соотношения	1	15.10		
2/14	Замечательные точки треугольника	1	16.10		
3/15	Теоремы о высотах и медианах	1	17.10		
4/16	Теоремы о высотах и медианах	1	18.10		
5/17	Подобие треугольников	1	19.10		
6/18	Подобие треугольников	1	21.10		
7/19	Применение подобия в решении задач	1	22.10		
8/20	Применение подобия в решении задач в системе GeoGebra	1	23.10		
9/21	Две леммы о высотах, теорема о биссектрисе	1	24.10		
10/22	Две леммы о высотах, теорема о биссектрисе	1	25.10		
11/23	Задача о делении отрезка	1	26.10		
12/24	Теорема Менелая	1	05.11		
13/25	Теорема Менелая	1	06.11		
14/26	Трапеция	1	07.11		
15/27	Трапеция	1	08.11		
	КИНЕМАТИКА	15/42			
1/28	Система отсчёта. Физические модели. Изменение физической величины	1	09.11		
2/29	Способы описания движения	1	11.11		
3/30	Способы описания движения	1	12.11		
4/31	Преобразование скорости и ускорения при переходе в другую систему отсчёта	1	13.11		
5/32	Преобразование скорости и ускорения при переходе в другую систему отсчёта	1	14.11		
6/33	Примеры движения тела	1	15.11		
7/34	Методы решения задач кинематики	1	16.11		

8/35	Методы решения задач кинематики	1	18.11		
9/36	Методы решения задач кинематики	1	19.11		
10/37	Методы решения задач кинематики в системе GeoGebra	1	20.11		
11/38	Методы решения задач кинематики в системе GeoGebra	1	21.11		
12/39	Примеры решения задач	1	22.11		
13/40	Примеры решения задач	1	23.11		
14/41	Примеры решения задач в системе GeoGebra	1	25.11		
15/42	Примеры решения задач в системе GeoGebra	1	26.11		
	ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ	12/54			
1/43	Иррациональные уравнения	1	27.11		
2/44	Иррациональные уравнения	1	28.11		
3/45	Иррациональные уравнения в системе GeoGebra	1	29.11		
4/46	Системы линейных уравнений	1	30.11		
5/47	Системы линейных уравнений	1	02.12		
6/48	Системы линейных уравнений в системе GeoGebra	1	03.12		
7/49	Нелинейные системы уравнений	1	04.12		
8/50	Нелинейные системы уравнений	1	05.12		
9/51	Нелинейные системы уравнений в системе GeoGebra	1	06.12		
10/52	Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения	1	07.12		
11/53	Системы, сводящиеся к решению однородного уравнения	1	09.12		
12/54	Симметрические системы	1	10.12		
	<i>ДИНАМИКА</i>	20/74			
1/55	Инерция. Первый закон Ньютона	1	11.12		
2/56	Взаимодействие тел, инертность, масса	1	12.12		
3/57	Взаимодействие тел, инертность, масса	1	13.12		
4/58	Сила, второй закон Ньютона	1	14.12		
5/59	Сила, второй закон Ньютона	1	16.12		
6/60	Сила, второй закон Ньютона	1	17.12		
7/61	Сила, второй закон Ньютона	1	18.12		
8/62	Взаимодействие тел, третий закон Ньютона	1	19.12		
9/63	Взаимодействие тел, третий закон Ньютона	1	20.12		
10/64	Взаимодействие тел, третий закон Ньютона	1	21.12		
11/65	Взаимодействие тел, третий закон Ньютона	1	23.12		
12/66	Виды деформаций, закон Гука	1	24.12		
13/67	Виды деформаций, закон Гука	1	25.12		
14/68	Виды деформаций, закон Гука	1	26.12		
15/69	Виды деформаций, закон Гука	1	27.12		
16/70	Закон всемирного тяготения. Вес тела	1	28.12		
17/71	Закон всемирного тяготения. Вес тела	1	13.01		
18/72	Сила трения	1	14.01		
19/73	Сила трения	1	15.01		

20/74	Примеры решения задач	1	16.01		
	КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ. МНОГОЧЛЕНЫ	12/86			
1/75	Понятие о равносильных уравнениях и уравнениях-следствиях	1	17.01		
2/76	Понятие о равносильных уравнениях и уравнениях-следствиях	1	18.01		
3/77	Квадратный трёхчлен	1	20.01		
4/78	Квадратные уравнения	1	21.01		
5/79	Квадратные уравнения	1	22.01		
6/80	Квадратные уравнения в системе GeoGebra	1	23.01		
7/81	Теорема Виета	1	24.01		
8/82	Многочлены	1	25.01		
9/83	Деление многочленов	1	27.01		
10/84	Деление многочленов	1	28.01		
11/85	Некоторые приёмы решения алгебраических уравнений	1	29.01		
12/86	Некоторые приёмы решения алгебраических уравнений в системе GeoGebra	1	30.01		
	ПЛАНИМЕТРИЯ (ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДИ)	15/101			
1/87	Свойства касательных	1	31.01		
2/88	Свойства касательных. Построение касательных в GeoGebra	1	01.02		
3/89	Две касательные из одной точки	1	03.02		
4/90	Угол между касательной и хордой с общей точкой на окружности	1	04.02		
5/91	Угол между касательной и хордой с общей точкой на окружности в GeoGebra	1	05.02		
6/92	Свойства хорд и секущих	1	06.02		
7/93	Свойства хорд и секущих в системе GeoGebra	1	07.02		
8/94	Две соприкасающиеся окружности	1	08.02		
9/95	Площадь треугольника (5 основных формул)	1	10.02		
10/96	Площадь треугольника (5 основных формул)	1	11.02		
11/97	Сравнение площадей треугольников	1	12.02		
12/98	Площадь четырёхугольника	1	13.02		
13/99	Площадь трапеции	1	14.02		
14/100	Решение задач на окружности и площади	1	15.02		
15/101	Решение задач на окружности и площади в системе GeoGebra	1	17.02		
	СТАТИКА. РАВНОВЕСИЕ ТВЁРДЫХ ТЕЛ И ЖИДКОСТЕЙ	20/121			
1/102	Предмет статики. Сила	1	18.02		
2/103	Эквивалентность сил. Равнодействующая	1	19.02		
3/104	Сложение сил	1	20.02		
4/105	Сложение векторов сил в системе GeoGebra	1	21.02		
5/106	Разложение силы	1	22.02		
6/107	Разложение вектора силы в системе GeoGebra	1	24.02		
7/108	Равновесие материальной точки	1	25.02		
8/109	Равновесие тела при отсутствии вращения	1	26.02		
9/110	Равновесие тела при отсутствии вращения	1	27.02		
10/111	Равновесие тела с закреплённой осью вращения в плоском случае	1	28.02		

11/112	Равновесие тела с закреплённой осью вращения в плоском случае	1	29.02		
12/113	Момент силы	1	02.03		
13/114	Момент силы	1	03.03		
14/115	Равновесие тела в общем случае	1	04.03		
15/116	Сложение параллельных сил	1	05.03		
16/117	Центр масс. Центр тяжести	1	06.03		
17/118	Решение задач статики	1	07.03		
18/119	Гидростатика. Давление. Закон Паскаля	1	09.03		
19/120	Сообщающиеся сосуды	1	10.03		
20/121	Закон Архимеда	1	11.03		
	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С МОДУЛЕМ. ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ	12/133			
1/122	Свойства модуля	1	12.03		
2/123	Свойства модуля	1	13.03		
3/124	Уравнения с модулем	1	14.03		
4/125	Уравнения с модулем	1	16.03		
5/126	Рациональные неравенства	1	17.03		
6/127	Рациональные неравенства	1	18.03		
7/128	Метод интервалов	1	19.03		
8/129	Неравенства с модулем	1	20.03		
9/130	Неравенства с модулем	1	21.03		
10/131	Построение графиков функций	1	30.03		
11/132	Построение графиков функций в системе GeoGebra	1	31.03		
12/133	Построение графиков функций в системе GeoGebra	1	01.04		
	РАБОТА. ЭНЕРГИЯ	20/153			
1/134	Работа постоянной силы	1	02.04		
2/135	Работа постоянной силы	1	03.04		
3/136	Работа непостоянной силы и/или при непрямолинейном движении	1	04.04		
4/137	Работа непостоянной силы и/или при непрямолинейном движении	1	06.04		
5/138	Геометрический смысл работы	1	07.04		
6/139	Геометрический смысл работы в системе GeoGebra	1	08.04		
7/140	Работа силы тяжести вблизи поверхности Земли	1	09.04		
8/141	Работа силы тяжести вблизи поверхности Земли	1	10.04		
9/142	Работа силы упругости	1	11.04		
10/143	Работа силы упругости	1	13.04		
11/144	Кинетическая энергия тела. Теорема об изменении кинетической энергии	1	14.04		
12/145	Кинетическая энергия системы тел	1	15.04		
13/146	Кинетическая энергия системы тел	1	16.04		
14/147	Кинетическая энергия системы тел	1	17.04		
15/148	Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли	1	18.04		
16/149	Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли	1	20.04		
17/150	Потенциальная энергия упруго деформированной пружины	1	21.04		

18/151	Потенциальная энергия упруго деформированной пружины	1	22.04		
19/152	Мощность силы и мощность механизмов	1	23.04		
20/153	Мощность силы и мощность механизмов	1	24.04		
	<i>ДВИЖЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ ПО ОКРУЖНОСТИ</i>	12/165			
1/154	Кинематика движения точки по окружности	1	25.04		
2/155	Линейная и угловая скорости	1	27.04		
3/156	Линейная и угловая скорости	1	28.04		
4/157	Равномерное движение по окружности	1	29.04		
5/158	Равномерное движение по окружности	1	30.04		
6/159	Период и частота обращения	1	04.05		
7/160	Период и частота обращения	1	05.05		
8/161	Ускорение при равномерном движении по окружности	1	06.05		
9/162	Ускорение при равномерном движении по окружности	1	07.05		
10/163	Ускорение при неравномерном движении по окружности	1	08.05		
11/164	Ускорение при неравномерном движении по окружности	1	11.05		
12/165	Динамика движения по окружности	1	12.05		
	<i>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ. ПОНЯТИЕ О ВЕРОЯТНОСТИ СЛУЧАЙНОГО СОБЫТИЯ</i>	15/180			
1/166	Комбинаторика. Понятие случайного события	1	13.05		
2/167	Правило произведения	1	14.05		
3/168	Правило произведения	1	15.05		
4/169	Размещения и перестановки	1	16.05		
5/170	Размещения и перестановки	1	18.05		
6/171	Сочетания	1	19.05		
7/172	Сочетания	1	20.05		
8/173	Правило суммы	1	21.05		
9/174	Правило суммы	1	22.05		
10/175	Формула включений и исключений	1	23.05		
11/176	Треугольник Паскаля	1	24.05		
12/177	Бином Ньютона	1	25.05		
13/178	Понятие случайного события	1	26.05		
14/179	Вероятность	1	28.05		
15/180	Вероятность	1	29.05		