

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА МОСКВЫ «ЛИЦЕЙ № 1580 ПРИ МГТУ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГБОУ Лицея № 1580

Граськин С. С.

« 01 » сентября 2017 г.

**ПРОГРАММА КУРСА  
ПЛАТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ  
«БУДУЩИЙ ЛИЦЕИСТ. ФИЗИКА. (8 КЛАСС)»  
(ознакомительный уровень)**

**Разработчик** – Козьмин Е.В., учитель физики

**Направление** – естественнонаучное

**Срок реализации программы:**

28 часов (4 часа в неделю)

**Возраст обучающихся** – 13-14 лет

## Пояснительная записка

Программа «Будущий лицеист. Физика. (8 класс)» является логическим продолжением курсов «Школа Плюс. Физика. 8 класс» и имеет естественнонаучную направленность. Программа составлена с учетом государственного образовательного курса физики базовой и профильной школы для учащихся 8 классов. Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного Образовательного Стандарта среднего (полного) общего образования. Программа включает в себя разделы: «Основы магнетизма», «Световые явления», «Олимпиадные задачи». Этим разделам уделяется особое внимание, поскольку, как показывает практика, они вызывают наибольшие затруднения у вновь набранных учащихся при сдаче ОГЭ. При подборе задач по каждому разделу используются вычислительные, качественные, графические, экспериментальные задачи повышенного уровня. Занятия делятся на лекционные и семинарские (семинарские занятия значительно преобладают над лекционными). На семинарских занятиях планируется освещать наиболее сложные вопросы теории и нарабатывать навыки решения сложных задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух этапов решения, анализу полученного ответа, главное внимание обращается на накопление опыта решения задач различной трудности.

Программа рассчитана на групповую форму работы с учащимися 8 классов по 4 часа в неделю, всего – 28 часов.

**Цель Программы** - формирование и развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей ученика в процессе решения задач по физике и проведения экспериментов.

Удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии, выявление, развитие и поддержка талантливых учащихся.

### **Задачи Программы:**

1. Совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений. Углубление и систематизация знаний учащихся.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач. Усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач повышенной сложности. Овладение основными методами решения комплексных задач.
3. Применение знаний по физике для объяснения явлений природы, свойства вещества, решения физических качественных и количественных задач повышенного уровня сложности, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.
4. Подготовка учащихся к участию в олимпиадах различного уровня.
5. Развитие навыков разработки, планирования, теории проведения эксперимента, а также обработки и анализу результатов,
6. Развитию навыков групповой работы, в т.ч. работы в группе «разношерстных» сверстников,
7. Подготовка выпускников к поступлению в СУНЦ МГТУ им Н.Э. Баумана.

### **Формы контроля**

Для получения зачёта учащимся необходимо успешно пройти вступительное тестирование по физике в ГБОУ «Лицей № 1580 при МГТУ им.Н.Э. Баумана».

### **Планируемые результаты освоения программы.**

#### **1. Личностные результаты**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;

сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;

отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

сформированность экологического мышления.

## **2. Метапредметные результаты**

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;

самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, использовать все возможные ресурсы для достижения оставленных целей и реализации планов деятельности;

выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов, умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей.

## **3. Предметные результаты**

сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

### **Содержание программы.**

#### **1. Основы магнетизма**

Магнитное поле. Источники магнитного поля. Магнитное поле тока и постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Графическое изображение магнитных полей. Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитная индукция. Решение задач на действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Решение задач.

Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Решение задач на применение закона электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач на индуктивность катушки.

Экспериментальное задание «Изучение явления электромагнитной индукции»

## 2. Основы геометрической оптики

Свет как электромагнитная волна. Источники света. Основные понятия и законы геометрической оптики. Законы отражения и преломления. Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света и на законы отражения и преломления. Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света и на законы отражения и преломления. Экспериментальное задание «Изучение закона отражения», «Измерение показателя преломления вещества плоскопараллельной пластины». Полное внутреннее отражение. Плоские зеркала. Построение изображений. Решение задач на применение закона отражения в плоском зеркале. Экспериментальное задание «Конструирование модели перископа». Линзы. Построение изображений в тонких линзах. Решение задач на построение изображений в тонких линзах. Решение задач на построение изображений в тонких линзах. Экспериментальное задание «Получение изображений в линзе». Формула тонкой линзы. Решение задач на применение формулы тонкой линзы. Экспериментальное задание «Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы»

№	Тема, содержание занятия	Теория	Практика	Всего
<b>1. Основы магнетизма</b>				
1	Магнитное поле. Источники магнитного поля. Магнитное поле тока и постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Графическое изображение магнитных полей	1	0	1
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Магнитная индукция	1	0	1
3	Решение задач на действие магнитного поля на проводник с током.	0	1	1
4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Решение задач	0	1	1
5	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции	1	0	1
6	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	0	1	1
7	Решение задач на применение закона электромагнитной индукции	0	1	1
8	Экспериментальное задание «Изучение явления электромагнитной индукции»	0	1	1
9	Самоиндукция. Индуктивность.	1	0	1
10	Решение задач на индуктивность катушки	0	1	1
11	Решение комбинированных задач	0	1	1
12	Решение комбинированных задач	0	1	1
<b>2. Основы геометрической оптики</b>				
13	Свет как электромагнитная волна. Источники света	1	0	1
14	Основные понятия и законы геометрической оптики.	1	0	1
15	Законы отражения и преломления. Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света и на законы отражения и преломления	1	0	1
16	Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света и на законы отражения и преломления	0	1	1

17	Экспериментальное задание «Изучение закона отражения», «Измерение показателя преломления вещества плоскопараллельной пластины»	0	1	1
18	Полное внутреннее отражение. Плоские зеркала. Построение изображений	1	0	1
19	Решение задач на применение закона отражения в плоском зеркале	0	1	1
20	Экспериментальное задание «Конструирование модели перископа»	0	1	1
21	Линзы. Построение изображений в тонких линзах	1	0	1
22	Решение задач на построение изображений в тонких линзах	0	1	1
23	Решение задач на построение изображений в тонких линзах	0	1	1
24	Экспериментальное задание «Получение изображений в линзе»	0	1	1
25	Формула тонкой линзы.	1	0	1
26	Решение задач на применение формулы тонкой линзы	0	1	1
27	Решение задач на применение формулы тонкой линзы	0	1	1
28	Экспериментальное задание «Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	0	1	1

#### Учебно-методическое обеспечение

1. **Грачёв А.В.** Физика. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/ А.В. Грачёв, В.А. Погожев, Е.А. Вишнякова. – 2-е изд, доработанное и исправленное – М.: Вентана-Граф, 2014. – 320с.: ил.
2. **Кирик Л.А.** Физика. 8 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М. : Илекса, 2014. – 208 с
3. **Е.Н.Филатов**, Физика-8, часть 1. «Тепловые явления», М., Изд. ВШМФ «Авангард».
4. **Е.Н.Филатов**, Физика-8, часть 2. «Электрические явления», М., Изд. ВШМФ «Авангард».

Программа курса рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения учителей физики лицея № 1580. Протокол № 1 от 30 августа 2017 г.