

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОСНОВНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3  
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НИКОЛАЯ  
НИКОЛАЕВИЧА ШПИТОНКОВА  
ГОРОДА ЖИГУЛЕВСКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЖИГУЛЕВСКА  
САМАРСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

**ПРИНЯТО**  
Педагогическим советом  
ГБОУ ООШ № 3  
26.08.2024г. протокол № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБОУ ООШ № 3  
Н.С. Орлова  
приказ № 2608-1 от  
26.08.2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной**  
**деятельности общеобразовательной организации, реализуемых с**  
**использованием средств обучения и воспитания центра образования**  
**естественно-научной и технологической направленностей**  
**«Тайна природы»**  
  
*для 5 классов*

Рабочая программа внеурочной деятельности «Тайны природы» для учащихся 5 класса школы разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Основные документы, используемые при составлении рабочей программы:**

- Конституция Российской Федерации;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. N 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Указ Президента № 474 от 21.07.2020 г. «О национальных целях развития России до 2030 года»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- 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»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Ростовской области от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, направленных письмом Минобрнауки Российской Федерации от 18.11.2015 г. № 09-3242.
- Концепция Национальной программы повышения уровня финансовой грамотности населения РФ;

- Проект Минфина России «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в РФ».

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 №1644, от 31.12.2015 №1577);

- Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.03.2014 № 253 (в ред. Приказа Министерства просвещения РФ от 8 мая 2019 г. N 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. N 345»)

Программа внеурочной деятельности по естественно-научному направлению «Тайны природы» предназначена для учащихся 5 класса и составлена в соответствии с возрастными особенностями и рассчитана на проведение 1 часа в неделю.

Рабочая программа по физике, 5 класс разработана в соответствии с:

Нормативными правовыми документами федерального уровня:

Федеральным законом "Об образовании в Российской Федерации" (п. 22 ст.2;

ч. 1, 5 ст. 12; ч. 7 ст. 28; ст. 30; п. 5 ч. 3 ст. 47; п. 1 ч. 1 ст. 48);

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897

(п. 18.2.2);

**Актуальность:** Программа кружка рассчитана на учащихся 5 классов. В 5 классе начинается изучение нового предмета – физика. Во внеурочной работе складываются благоприятные условия для привлечения разнообразных форм занимательной физики. Занимательные задания способствуют развитию исследовательского подхода к делу, развивают интерес и любовь к физике, создают у детей радостное настроение.

Психологические исследования показали, что усвоение знаний основывается на непосредственных ощущениях, восприятиях и представлениях человека, получаемых при его контакте с предметами и явлениями, поэтому необходимо создать условия для непосредственного участия школьников в постановке и проведении экспериментов.

**Целями** изучения пропедевтического курса физики – **внеурочной деятельности**

«**Тайны природы**» являются:

1. развитие интереса и творческих способностей младших подростков при освоении ими метода научного познания на феноменологическом уровне;
2. приобретение учащимися знаний и чувственного опыта для понимания явлений природы;
3. формирование представлений об изменчивости и познаваемости мира, в котором мы живем.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

1. знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы (наблюдение, опыт, выявление закономерностей, моделирование явлений, формулировка гипотез и постановка задач по их проверке, поиск решения задач, подведение итогов и формулировка вывода);
2. приобретение учащимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления.
  1. формирование у учащихся знаний о физических величинах путь, скорость, время, сила, масса, плотность как о способе описания закономерностей физических явлений и свойств физических тел;
  2. формирование у учащихся умения наблюдать и описывать явления окружающего мира в их взаимосвязи с другими явлениями, выявлять главное, обнаруживать закономерности в протекании явлений и качественно объяснять наиболее распространенные и значимые для человека явления природы;
3. овладение общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

4. понимание отличия научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Отличительная особенность:** эксперименты, интересные опыты способствуют активизации познавательной деятельности учеников, работа над мини-проектами развивает самостоятельность учащихся, совместная работа воспитывает коммуникативные навыки.

**Место внеурочной деятельности в учебном плане**

Общее число часов, отведённых на внеурочную деятельность  
— 34 ч (один час в неделю)

**Раздел 2**  
**Планируемые результаты**

**Ожидаемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы внеурочной деятельности « Физика и мир».**

***Общие предметные результаты обучения:***

- феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение *качественно* объяснять причину их возникновения;
- умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, *представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц*;
- научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;
- научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе эмпирические закономерности;
- умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

- коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***Частные предметные результаты обучения:***

- умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;
- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

***Метапредметные результаты обучения:***

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- 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.

***Личностные результаты обучения:***

- сформированность познавательных интересов, 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 как к элементу общечеловеческой культуры;
  - самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
  - мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
  - формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;
  - приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

**Раздел 3**

**Содержание курса внеурочной деятельности  
Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)**



Природа. Явления природы. Что изучает физика. Методы научного познания: наблюдение, опыт. Моделирование. Физические величины и их измерения.

Измерительные приборы. Математическая запись больших и малых величин. Что мы знаем о строении Вселенной.

**Демонстрации:**

1. Механические, тепловые, электромагнитные, звуковые и световые явления природы.
2. Различные измерительные приборы.

**Лабораторные работы:**

1. Зависимость периода колебаний маятника на нити от длины нити.
2. Изготовление линейки и ее использование.
3. Определение цены деления измерительного прибора.

**Пространство (10 часов)**

Пространство и его свойства. Измерение размеров различных тел. Углы помогают изучать пространство. Измерение углов в астрономии и географии. Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей. Как и для чего измеряют объем тел.

**Демонстрации:**

1. Меры длины: метр, дециметр, сантиметр.
2. Ориентация на местности при помощи компаса.
3. Измерение углов при помощи высотомера.
4. Мерный цилиндр (мензурка).

**Лабораторные работы:**

1. Различные методы измерения длины.
2. Измерение углов при помощи транспортира.
3. Измерение площадей разных фигур.
4. Измерение объема жидкости и твердого тела при помощи мерного цилиндра.

**Время (3 часа)**

Время. Измерение интервалов времени. Год. Месяц. Сутки. Календарь.

**Демонстрации:**

1. Наблюдение падения капель воды при помощи стробоскопа.
2. Измерение интервалов времени при помощи маятника.

3. Измерение пульса.

**Лабораторные работы:**

1. Измерение периода колебаний маятника.

**Движение (6 часов)**

Механическое движение. Траектория. Прямолинейное и криволинейное движение.

Путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. Движение планет Солнечной системы.

**Демонстрации:**

1. Равномерное движение.
2. Неравномерное движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное и криволинейное движение.

**Лабораторные работы:**

1. Изучение движения автомобиля по дороге (по рисунку учебника).
2. Изучение равномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
3. Изучение неравномерного прямолинейного движения бруска при помощи электромагнитного отметчика времени.
4. Изучение траектории движения шайбы в разных системах отсчета.

**Взаимодействия (10 часов)**

Взаимодействие тел. Земное притяжение. Упругая деформация. Трение. Сила. Силы в природе: сила тяготения, сила тяжести, сила трения, сила упругости. Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила. Архимедова сила.

Движение невзаимодействующих тел.

Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии.

Энергетические ресурсы.

**Демонстрации:**

1. Зависимость силы упругости от деформации пружины.
2. Силы трения покоя, скольжения.
3. Зависимость архимедовой силы от объема тела, погруженного в жидкость.

4. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

**Лабораторные работы:**

1. Исследование взаимодействия груза с Землей и пружиной.
2. Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения.
3. Градуировка динамометра. Измерение силы динамометром.
4. Изучение зависимости силы трения от веса тела.
5. Измерение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
6. Исследование превращения энергии тела при его взаимодействии с Землей и пружиной.

**Форма и режим занятий:**

Занятия будут проходить один час в неделю по 40 минут. Численный состав группы 10-15 человек. В начале года и во втором полугодии с учащимися проводится вводный и повторный инструктаж по правилам поведения в кабинете физики. Так проводятся текущие инструктажи при проведении экспериментов.

Занятия будут проходить в форме бесед, наблюдений за происходящими явлениями, постановки эксперимента, решения экспериментальных задач, конструирования приборов, демонстрационных опытов, презентаций, будет включать в себе проектную деятельность.

**Виды деятельности:**

лекция, обмен взглядами по конкретной проблеме, упорядочивание и закрепление материала, проблемно-ценностное общение, поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе, проектная деятельность, дискуссия-сравнение, анализ, синтез, обобщение, построение рассуждений, освоение типичных экономических ролей через участие в обучающих тренингах и играх, моделирующих ситуации реальной жизни

**Раздел 4  
Тематическое планирование**

| №      | Раздел                          | Количество часов |
|--------|---------------------------------|------------------|
| 1      | Мы познаем мир, в котором живем | 6                |
| 2      | Пространство                    | 10               |
| 3      | Время                           | 3                |
| 4      | Движение                        | 6                |
| 5      | Взаимодействие                  | 9                |
| Итого: |                                 | 34               |

**Календарно-тематическое планирование**

|    | Раздел   | Тема занятия  | Дата проведения | Примечание |
|----|--|---|-----------------|------------|
| 1  | <b>Мы познаем мир, в котором живем (6 часов)</b> | Что такое физика.<br><i>Экскурсия.</i>  |                 |            |
| 2  |  | Методы научного познания.<br><i>Экскурсия.</i>                                      |                 |            |
| 3  |  | Моделирование.  |                 |            |
| 4  |  | Физические величины и их измерение.   |                 |            |
| 5  |  | Измерительные приборы.  |                 |            |
| 6  |  | <i>Лабораторная работа №3</i><br>«Определение цены деления измерительного прибора». |                 |            |
| 7  | <b>Пространство (10 часов)</b>                   | Пространство и его свойства.<br><i>Экскурсия.</i>                                   |                 |            |
| 8  |  | Измерение размеров различных тел.   |                 |            |
| 9  |  | <i>Лабораторная работа №4</i><br>«Различные методы измерения длины».                |                 |            |
| 10 |  | Углы помогают изучать пространство.   |                 |            |
| 11 |  | Измерение углов в астрономии и географии.<br><i>Экскурсия.</i>                      |                 |            |
| 12 |  | Как и для чего измеряется площадь разных поверхностей.                              |                 |            |
| 13 |  | Как и для чего измеряют объем тел.  |                 |            |

|    |                                 |   |  |  |
|----|---------------------------------|---|--|--|
| 14 |                                 | Работа над проектом.  |  |  |
| 15 |                                 | <i>Защита проекта.</i>  |  |  |
| 16 |                                 | <i>Защите проекта.</i>  |  |  |
| 17 | <b>Время (3 часа)</b>           | Время. Год. Месяц. Сутки.<br>Календарь.<br><i>Экскурсия.</i>  |  |  |
| 18 |                                 | Измерение интервалов времени.   |  |  |
| 19 |                                 | <i>Защита проекта.</i>  |  |  |
| 20 | <b>Движение (6 часов)</b>       | Механическое движение.<br>Траектория.<br><i>Экскурсия.</i>  |  |  |
| 21 |                                 | Прямолинейное и криволинейное движение.<br>Путь.  |  |  |
| 22 |                                 | Скорость. Равномерное и неравномерное движение.   |  |  |
| 23 |                                 | <i>Лабораторная работа №10 «Изучение равномерного прямолинейного движение бруска при помощи электромагнитного отметчика времени».</i> |  |  |
| 24 |                                 | Относительность движение.   |  |  |
| 25 |                                 | Движение планет Солнечной системы.  |  |  |
| 26 | <b>Взаимодействия (9 часов)</b> | Взаимодействие тел.<br>Земное притяжение.<br>Движение невзаимодействующих тел.  |  |  |
| 27 |                                 | Упругая деформация.   |  |  |

|    |  |   |  |  |
|----|--|---|--|--|
| 28 |  | Сила.   |  |  |
| 29 |  | Трение.   |  |  |
| 30 |  | Силы в природе: сила трения, сила тяжести, сила трения, сила упругости.                               |  |  |
| 31 |  | Векторное изображение силы. Сложение сил. Равнодействующая сила.                                      |  |  |
| 32 |  | Архимедова сила.  |  |  |
| 33 |  | Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Преобразование энергии. Энергетические ресурсы. |  |  |
| 34 |  | <i>Защита проекта.</i>  |  |  |

| Название сайта   | Адрес сайта   | Аннотация  |
|--|---|--|
| Российский общеобразовательный портал                            | <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>               | Информация обо всех видах образовательной продукции и услуг, нормативных документах (включая официальные тексты), событиях образовательной жизни.  |
| Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов               | <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> | В Коллекции представлены наборы цифровых ресурсов к большому количеству учебников, рекомендованных Минобрнауки РФ к использованию в школах России, инновационные учебно-методические разработки, разнообразные тематические и предметные коллекции, а также другие учебные, культурно-просветительские и познавательные материалы. |
| Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) | <a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>                         | Сайт ФЦИОР обеспечивает каталогизацию электронных образовательных ресурсов различного типа за счет использования единой информационной модели метаданных, основанной на стандарте LOM.   |
| Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей          | <a href="http://www.fizika.ru">http://www.fizika.ru</a>                       | Сегодня сайт – это более 2000 файлов: учебники, лабораторные и контрольные работы, тесты, факультатив и многое-многое другое.  |
| College.ru: Физика   | <a href="http://college.ru/fizika/">http://college.ru/fizika/</a>             | Вы можете посмотреть в открытом доступе учебник, включенный в курс "Открытая Физика" (УЧЕБНИК), поработать с интерактивными Java-апплетами по физике (МОДЕЛИ), ответить на вопросы (ТЕСТЫ). Раздел ФИЗИКА в ИНТЕРНЕТЕ содержит обзор интернет-ресурсов по физике. Экспресс-тесты ЕГЭ, статьи и новости о ЕГЭ .                     |
| Газета «Физика»  | <a href="http://fiz.1september.ru">http://fiz.1september.ru</a>               | Газета «Физика» издательского дома Первое сентября.  |
| Федеральная  | <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>               | ФЗФТШ работает в тесном творческом   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте | <a href="http://mipt.ru">mipt.ru</a>  | сотрудничестве с МФТИ и другими образовательными учреждениями РФ, реализуя программу непрерывного образования в цепи "школа — учреждение довузовского дополнительного образования — вуз".  |
| Научно-популярный физико-математический журнал "Квант" (Архив номеров)       | <a href="http://kvant.mccme.ru/">http://kvant.mccme.ru/</a>                   | Первый в мире научный журнал для школьников, рассчитанный на массового читателя.   |
| Портал естественных наук: Физика   | <a href="http://www.e-science.ru/physics">http://www.e-science.ru/physics</a> | Главная задача раздела ФИЗИКА - объединить людей интересующихся физикой и предоставить читателям материалы по теоретической физике.  |
| Введение в нанотехнологии  | <a href="http://nano-edu.ulsu.ru">http://nano-edu.ulsu.ru</a>                 | Сфера нанотехнологий считается во всем мире ключевой темой для технологий XXI века.  |
| Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний.                                      | <a href="http://metodist.lbz.ru/">http://metodist.lbz.ru/</a>                 | Сайт методической службы издательства осуществляет обратную связь с учителями, сетевую консультационную поддержку педагогов как силами авторов всех УМК, так и методистами издательства. На сайте функционируют <a href="#">авторские мастерские</a> разработчиков УМК, в рамках которых предлагаются методические материалы авторов, форумы с учителями, дополнительные электронные приложения в свободном доступе для всех учителей, а также <a href="#">лектории</a> по различным направлениям информатизации образования и организации обучения в открытой информационной среде. |
| ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ФИЗИКА В ВОПРОСАХ  | <a href="http://elkin52.narod.ru/">http://elkin52.narod.ru/</a>               | Страницы сайта учителя-методиста, заслуженного учителя РФ <i>Виктора Ивановича Елькина</i> буквально пронизаны экспериментом – демонстрационным и фронтальным, для   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| И ОТВЕТАХ   |   | любопытных, – опытами-фокусами. Обсуждаются проблемы эксперимента и теории. Очень много материала к урокам в виде полезных наблюдений и рассуждений.  |
| КЛАССНАЯ ФИЗИКА   | <a href="http://class-fizika.narod.ru/index.htm">http://class-fizika.narod.ru/index.htm</a> | Сайт <i>Елены Александровны Балдиной</i> , интересный и для учителей, и для учеников (что посмотреть, чем увлечься, что почитать). Необычные материалы к урокам, в основном для 7-го и 9-го классов (например, оптические иллюзии), много домашних экспериментальных заданий. |
| ФИЗИКА В АНИМАЦИЯХ  | <a href="http://physics.nad.ru/physics.htm">http://physics.nad.ru/physics.htm</a> .         | Десять очень красивых анимаций по основным разделам физики – механике, термодинамике, оптике, электромагнетизму.  |
| Учебно-развлекательный портал для детей, учителей, и родителей. | <a href="http://nau-ra.ru/">http://nau-ra.ru/</a>   | Цифровая лаборатория по физике. Рекомендации по работе с цифровой лабораторией (видеоролики).   |

#### Материально техническое обеспечение образовательного процесса

Занятия по дополнительной программе «Точка роста» проводятся в кабинете физики с использованием цифровой лаборатории «Точка роста». Для лучшего усвоения программы используются различные материально-технические средства: компьютер, проектор и цифровые лаборатории.