Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 7 д.Ивантеево»

Рассмотрено на педагогическом совете 25.08.2022,

протокол № 1

Утверждено

П]ЗИКdЗОМ

директора MAOY «СШ № 7

д.Ивантеево»

№71 от 25.08.2022 г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Физика в задачах и в экспериментах»

естественно -научной направленности

Возраст обучающихся: 12-14 лет Срок реализации программы : 1 год

базовый уровень 2022-2023 учебный год

«Точка Роста»

Учитель физики: Багряшова Валентина Владимировн

д.Ивантеево

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ.

1. Нормативно-правовые основания для проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
2. Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы
   1. Пояснительная записка
   2. Цель и задачи программы.
   3. Учебный план
   4. Содержание программы.
   5. Предполагаемые результаты.
3. Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий
   1. Календарный учебный график.
   2. Условия реализации программы.
      1. Материально-техническое обеспечение
      2. Кадровое обеспечение
      3. Формы аттестации
      4. Оценочные материалы
   3. Список литературы

# Нормативно-правовые основания для проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

* 1. Федеральный закон от 29 12 2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
  2. ІЈаспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

з Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

1. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
2. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 ян варя 2021 г. № Р- 6)
3. Раздел **1. Комплекс основных** характеристик **программы**

**l.l. Пояспительная записка**

Направленность программы — научно-техническая, цифровая лаборатория Уровень программы- базовый.

Возраст обучающихся: от 12 лет до 14 лет. Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Рабочая программа дополнительного образования по физике «Физика в задачах и экспериментах» предназначена для организации занятий обучающихся 6-8 классов MAOУ «СШ

№ 7 д.Ивантеево».

Дополнительное образование является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФFOC ООО дополнительное образование — вид **образования,** который направлен на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно- нравственном, физическом или профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня **образования..** Реализация рабочей программы по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует общеинтеллектуальному направлению развитию личности обучающихся 6-8 классов.

Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники

Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные

особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить

потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

**Новизна программы в** том, что курс предусматривает не только

расширить представления об эксперименте и методах решения задач у семиклассников, но пропедевтику курса физики у шестиклассников , а также выполнение обучающимися эксперимента наряду с демонстрационными опытами учителя, но и проведение самостоятельных исследований, защиту их результатов, решение экспериментальных задач.

Адресат **программы:**

**Возраст обучающихся:** 12-14 лет. Kypc разработан для учащихся 6-8 классов, имеющих интерес к физике и технике.

# Срок реализации программы: 1 год

**Объем программы:** 34 часа.

**Уровень программы:** базовый. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, практических занятий, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, обеспечивают дальнейшее использование знаний и умений, полученных на занятиях, в жизни и профессиональном выборе.

# Особенности организации образовательного процесса.

При реализации программы с использованием развивающих технологий, с использованием электронного оборудования, программных комплексов обучающиеся получают мотивацию к учению по данному предмету и приобретению профессий в будущем, связанных с техникой и физикой.

Занятия проводятся по группам и индивидуально. Группы формируются из обучающихся одного разного возраста в целях оказания взаимопомощи. Состав группы обучающихся — переменный.

**Режим занятий** Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки обучающихся с учетом СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41

Продолжительность одного академического часа - 45 мин. Перерыв между учебными занятиями — 10 минут. Общее количество часов в неделю — 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

* 1. Цели и задачи курса

Опираясь на индивидуальные образовательные запросы и способности каждого ребенка при реализации программы по физике «Физика в задачах и экспериментах», можно достичь основной **цели** - **развить** у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, **интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности.**

Данная программа позволяет обучающимся продолжить ознакомление с методикой организации и проведения экспериментально-исследовательской деятельности в современном учебном процессе по физике, позволяет ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Экспериментальная деятельность будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умение самостоятельно работать, думать, экспериментировать в условиях школьной лаборатории, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определённым вопросам. Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Содержание занятий внеурочной деятельности представляет собой введение в мир экспериментальной физики, в котором учащиеся станут исследователями и научаться сознавать окружающий их мир, то есть освоят основные метод ы научного познания. В условиях реализации образовательной программы широко используются методы учебного, исследовательского, проблемного эксперимента. Ребёнок в процессе познания, приобретая чувственный (феноменологический) опыт, переживает полученные ощущения и впечатления. Эти переживания пробуждают и побуждают процесс мышления. Специфическая форма организации позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами физики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Дети получают профессиональные навыки, которые способствуют дальнейшей социальной адаптации в обществе.

***Целью*** программы занятий по физике «Физика в задачах и экспериментах», для учащихся 6-8 классов являются:

* + - развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
    - формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций — учебно познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
    - формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
    - воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов

через реализацию деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях по физике.

Особенностью занятий по физике в рамках кружковой работы является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

# Задачи курса

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач. Основные задачи дополнительного образования по физики в рамках курса:

* выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
* формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
* формирование представления о научном методе познания;
* развитие интереса к исследовательской деятельности;
* развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
* развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
* создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в Срочное время;
* развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества; п расширение рамок общения с социумом.
* формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
* совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных

технологий;

* использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
* включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
* выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
* развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

# Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Название темы | Вceгo  часов | Лекция,  решение задач | Практическое  занятие | Форма  контроля |
|  | Сведения о строении  вещества | 7 | 1 | 6 | Беседа,  опрос, тест |
| 2 | **Взаимодействие**  тел | 12 |  | 9 | Опрос,  тест |
|  | Давление. Давление жидкостей и газов | 7 | 1 | 6 | Зачёт, |
| 4 | Работа и мощность.  Энергия | 8 | 2 | 6 | Зачёт |

* 1. **Содержание программы:**

1. Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)

Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги. 2. Взаимодействие тел (12 ч)

Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. іlзмерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач.

3. Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч)

Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда.

Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач.

3. Работа и мощность. Энергия (8 ч)

Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

* 1. Планируемые **результаты**

Достижение планируемых результатов в основной школе происходит в комплексе использования четырёх междисциплинарных учебных программ («Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся», «Основы учебно- исследовательской и проектной деятельности», «Основы смыслового чтения и работы с текстом») и учебных программ по всем предметам, в том числе по физике. После изучения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» обучающиеся:

* + - систематизируют теоретические знания и умения по решению стандартных, нестандартных, технических и олимпиадных задач различными методами;
    - выработают индивидуальный стиль решения физических задач.
    - совершенствуют умения на практике пользоваться приборами, проводить измерения физических величин (определять цену деления, снимать показания, соблюдать правила техники безопасности);
    - научатся пользоваться приборами, с которыми не сталкиваются на уроках физики в основной школе;
    - разработают и сконструируют приборы и модели для последующей работы в кабинете физики.
    - совершенствуют навыки письменной и устной речи в процессе написания исследовательских работ, инструкций к выполненным моделям и приборам, при выступлениях на научно —практических конференциях различных уровней.
    - определят дальнейшее направление развития своих способностей, сферу научных интересов, определятся с выбором дальнейшего образовательного маршрута, дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

***Межпредметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

1. умение пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
2. научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов;
3. 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;
4. развитие коммуникативных умений: докладывать о результатах эксперимента, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

***Метапредметными результатами*** программы внеурочной деятельности являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. приобретение опыта самостоятельного поиска анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения экспериментальных задач;
3. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
4. овладение экспериментальными методами решения задач.

***Личностными результатами*** программы внеурочной деятельности являются: сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

з приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, доказывать собственную точку зрения;

4. приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы.

**Способы оценки уровня достижения обучающихся**

Качество подготовленности учащихся определяется качеством выполненных ими работ. Критерием оценки в данном случае является степень овладения навыками работы, самостоятельность и законченность работы, тщательность эксперимента, научность предлагаемого решения проблемы, внешний вид и качество работы прибора или модели, соответствие исследовательской работы требуемым нормам п правилам оформления.

Поощрительной формой оценки труда учащихся является демонстрация работ, выполненных учащимися и выступление с результатами исследований перед различными аудиториями (в классе, в старших и младших классах, учителями, педагогами дополнительного образования) внутри школы.

Работа с учебным материалом разнообразных форм дает возможность каждому их учащихся проявить свои способности (в области спстематизации теоретических знаний, в области решения стандартных задач, в области решения нестандартных задач, в области исследовательской работы и т.д.). Ситуации успеха, создающие положительную мотивацию к деятельности, являются важным фактором развития творческих и познавательных способностей учащихся.

**Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий**

* 1. Календарный учебный график.

1. Начало учебного года: 01.09.2022 г.
2. Окончание учебных занятий:

6-8 классы— 31.05.2023 года

1. Сменность занятий:

Учебные занятия проводятся в одну смену

1. Продолжительность учебного года:

6-8 — 34 учебных недели

1. Режим работы школы:

6-8 классы — 5-дневная рабочая неделя

1. Регламентирование образовательного процесса на учебный год:
   1. продолжительность учебных занятий по четвертям:

9

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Дата | | Продолжительность  (количество учебных недель) |
| Начало четверти | Окончание четверти |
| 1 четверть | 01.09.2022 г. | 22.10.2022 г. | 8 |
| 2 четверть | 08.11.2022 г. | 30.12.2022 г. | 8 |
| 3 четверть | 10.01.2023 г. | 18.03.2023 г. | 10 |
| 4 четверть | 28.03.2023 г. | 6-8 классы —  31.05.2023 | 8 |

**Календарно —тематическое планирования**

(1 год обучения)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| дата | N•,  заняти | **Тема занятия** | ПОЛ-ВO  il OB | |
| Лекция и решение задач | Й ПКТИ-  ческая  работа |
|  | 1 | Вводное занятие. Инструктаж по технике  безопасности. |  |  |
|  |  | Сведения о строении вещества (7ч) |  |  |
|  | 2 | Экспериментальная работа Yc 1 «Определение цены  деления различных приборов». | 1 | 1 |
|  |  | Экспериментальная работа № 2  «Определение геометрических размеров тел». | 1 | 1 |
|  | 4 | Практическая работа № 1  «Изготовление измерительного цилиндра». | 1 | 1 |
|  | 5 | Экспериментальная работа № 3 «Измерение  температуры тел». |  | 1 |
|  | 6 | Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров  малых тел». | 1 | 1 |
|  | 7 | Экспериментальная работа 3s 5 «Измерение толщины  листа бумаги». | 1 | 1 |
|  |  | Взаимодействие тел (12 ч) |  |  |
|  |  | Экспериментальная работа 3в 6 «Измерение скорости  движения тел». | 1 | 1 |
|  | 9 | Решение задач на тему «Скорость равномерного  движения». |  |  |
|  | 10 | Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 | 1 | 1 |
|  | 11 | Экспериментальная работа 3в 8 «Измерение    куска caxapa». | 1 | 1 |

1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 12 | Экспериментальная работа № 9 «Измерение    хозяйственного мыла». | 1 |  |
|  | 13 | Решение задач на тему «Плотность вещества». | 1 |  |
|  | 14 | Экспериментальная работа № 10 «Исследование  зависимости силы тяжести от массы тела». |  | 1 |



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 15 | Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и  веса воздуха в комнате». | 1 |  |
|  | 16 | Экспериментальная работа № 12 «Вложение сил,  направленных по одной прямой». | 1 | 1 |
|  | 17 | Экспериментальная работа № 13 «Измерение  жесткости пружины». | 1 | 1 |
|  | 18 | Экспериментальная работа № 14 «Измерение  коэффициента силы трения скольжения». |  | 1 |
|  | 19 | Решение задач на тему «Сила трения». |  |  |
|  |  | Давление. Давление жидкостей и газов (7 ч) |  |  |
|  | 20 | Экспериментальная работа № 15 «Исследование  зависимости давления от площади поверхности» | 1 | 1 |
|  | 21 | Экспериментальная работа № 16 «Определение давления  цилиндрического тела». Как мы видим? | 1 | 1 |
|  | 22 | Экспериментальная работа № 17 «Вычисление сіілы, с  которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный. | 1 | 1 |
|  | 23 | Экспериментальная работа Yc 18 «Определение массы  тела, плавающего в воде». | 1 | 1 |
|  | 24 | Экспериментальная работа № 19 «Определение  плотности твердого тела». | 1 |  |
|  | 25 | Решение качественных задач на тему «Плавание тел». | 1 |  |
|  | 26 | Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий  плавания тел». | 1 | 1 |
|  |  | Работа и мощность. Энергия (8 ч) |  |  |
|  | 27 | Экспериментальная работа 3° 21 «Вычисление работы,  совершенной школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». | 1 | 1 |
|  | 28 | Экспериментальная работа № 22 «Вычисление  мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 3 этаж». | 1 |  |
|  | 29 | Экспериментальная работа № 23 «Определение  выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». | 1 | 1 |
|  | 30 | Решение задач на тему «Работа. Мощность». | 1 |  |
|  | Зі | Экспериментальная работа 3s 24 «Вычисление КПД | 1 | 1 |
|  | 32 | Экспериментальная работа 3в 25 «Измерение  кинетической энергии тела». | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 33 | Решение задач на тему «Кинетическая энергия». | 1 |  |
|  | 34 | Экспериментальная работа № 26 «Измерение изменения  потенциальной энергии». | 1 | i |
|  | ИТОГО: | | 34 | 27 |

1

# Условия реализации программы

* + 1. **Материальная-техническое обеспечение.**

1. Базовое оборудование физико-технологической лаборатории естественно-научной направленности «Точка роста».
2. Компьютерная техника: ноутбуки-б шт„ МФУ- 1 шт, наушники-2 шт., медиапроектор- 1 шт.

# Rадровое обеспечение.

Педагог дополнительного образования- учитель физики, высшее образование, первая квалификационная категория.

2.2.3 Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и

экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку *поя*ученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной полицией. Высоких результатов могуг достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

1. Промежуточная аттестация. Тест, Зачет.
2. Итоговая аттестация. Демонстрация занимательных опытов во время предметной недели.

# 2.2.4. Оценочные материалы:

Оценивание успешности обучающегося в выполнении проекта или исследования отличается тем, что при оценке успешности обучающегося в проекте или исследовании необходимо понимать, что самой значимой оценкой для него является общественное признание состоятельности (успешности, результативности). Положительной оценки достоин любой уровень достигнугых результатов. Оценивание степени сформированности умений и навыков проектной, экспериментальной и исследовательской деятельности важно для учителя, работающего над формированием соответствующей компетентности у обучающегося.

Оценивается:

степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над экспериментом, исследованием;

степень включённости в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли; практическое использование предметных и общешкольных 3YH;

степень осмысления использованной информации;

уровень сложности и степень владения использованными методиками;

1

оригинальность постановки опыта; формулирование цели проекта или исследования;

творческий подход в подготовке эксперимента для выступления; социальное и прикладное значение полученных результатов

-тестирование полученных знаний.

* 1. **Список литературы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Автор | Название учебника | Издательство и год  издания |
| **Литература для** | **учителя.** |  |  |
| 1 | Буров В.А., Дик Ю.И. | Практикум по  физике в средней школе. | М.: Просвещение,  1987 |
| 2 | Под ред. Покровского | Демонстрационный  эксперимент по физике | М.: Просвещение,  1990 |
|  | Перельман Я. И. | Занимательная  физика | М.: Наука,1992 |
| 4 | Синичкин В.П., Синичкина  О.П. | Внеклассная работа  по физике | Саратов: OAO  издательство  «Лицей», 2002 |
| 5 |  | Журнал «Физика в  школе» |  |
| 6 | Под ред.  В.А.Бурова,Г.Г.Никифорова | Книга для учителя | М.:  Просвещение,198б |
| 7 | Под ред. В.А. Бурова, Ю.И.  Дика | Практикум по  физике в средней школе | М.: Просвещение,  1987 |
| **Литература, реко** | **мендованная для учащихся** |  |  |
| 8 | 1.Гальперштейн Л. | Забавная физика. |  |
|  |  | Научно-популярная | М.: Дет. лит., 1993. |
|  |  | литература | 255c.; |
|  | 2. Тарасов Л.В | Физика в природе.: Книга для учащихся. | М.: Просвещение, 1988. — 351 с.: ил.; |
|  |  | Под ред. О.Г.Хинн. | М.: TKO «ACT», |
|  | 3. Детская энциклопедия «fi |  | 1997. — 480 с. |
|  | познаю мир. Физика»/ |  |  |
|  | 4.Занимательные опыты |  |  |

Информационно —методическое обеспечение

* + 1. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие/сост. Е.Н. Тихонова.- М.:Дрофа, 2013.—398 с.
    2. Федеральный государственный стандарт общего образования второго поколения: деятельностный подход [Текст]: методические рекомендации. В 3 ч. Часть 1/ С.В.Ананичева; под общ. Ред. Т.Ф.Есенковой, В.В. Зарубиной, авт. Вступ. Ст. В.В. Зарубина — Ульяновск: УИПКПРО, 2010. — 84 с.
    3. Занимательная физика. Перельман Я.И. — М. : Наука, 1972.
    4. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. — М. : РИЦ МКД, 2002.
    5. Физика для увлеченных. Кпбальченко А.Я., Кибальченко И.А.— Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
    6. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. — М. : Глобус, 2008.
    7. Фронтальные лабораторные занятия по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждений: Книга для учителя./под ред. В.А.Бурова, Г.Г. Никифорова. — М. Просвещение, 1996.
    8. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный pecypc]. — Режим доступа: <http://standan.edu/cataloя.asnx?Cataloя=227>
    9. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации// официальный сайт. — Режим доступа: <http://минобрнауки.дQ/>
    10. Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный pecypc]. — Режим доступа:
    11. Игровая программа на диске «Дракоша и занимательная физпка» [Электронный pecypc]. — Режим доступа: http:// www.media 2000.ru//
    12. Развивающие электронные игры «Умники — изучаем планету» [Электронный pecypc]. — Режим доступа: http://
    13. Авторская мастерская (httn://metodist.1bz.ru).
    14. Алгоритмы решения задач по физике: festivai.1september.ru/artic1es/310656 Формирование умений учащихся решать физические задачи: revolution. allbest. ru/phvsics/0000885

1