

Аннотация к рабочей программе курса по выбору 11 класс ФГОС ООО «Оптические явления»

Планируемые результаты освоения курса по выбору «Оптические явления» на уровне среднего общего образования.

Освоение курса по выбору «Оптические явления» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты освоения курса по выбору «Оптические явления» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку.

Предметные результаты освоения курса по выбору «Оптические явления». В процессе изучения курса по выбору «Оптические явления» в 11 классе обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: луч света, точечный источник света при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света,;

описывать изученные свойства вещества, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные явления и процессы, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Содержание учебного курса.

(34 часов)

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач. Данная программа реализуется на базе центра «ТОЧКА РОСТА» как образовательная программа технологической направленности, разработанная в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Использование оборудования «ТОЧКА РОСТА» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по физике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

1. Что такое геометрическая оптика (8 ч)

Световые пучки и дифракция. Дифракция света. Теория дифракции. Дифракция света. Теория дифракции. Принцип Ферма. Преломление света. Полное отражение. Дисперсия света. Радуга и волоконная оптика. Зрительные иллюзии

2. Зеркала (5 ч.)

Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Применения различных зеркал в быту и технике.

3. Линзы (7 ч.)

Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Получение изображений, даваемых линзами. Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы». Особенности изготовления линз.

4. Глаз – оптическая система (6 ч.)

Устройство глаза. Дефекты зрения. Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза. Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способности глаза». Глаз – сложный оптический прибор.

5. Элементы фотометрии (2 ч.)

Фотометрические величины. Фотометрические приборы.

6. Приборы, увеличивающие угол зрения (5 ч.)

Лупа. Микроскоп и телескоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических приборов».

7. Защита проектов (1 ч.)

Основной формой организации учебной деятельности является урок и также используются следующие формы организации: урок-лекция, урок-беседа, урок выполнения практических работ (поискового типа), урок выполнения теоретических исследований, смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке), урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений), урок - лабораторная работа, урок-экскурсия, семинар. Используются следующие виды работы учащихся: работа с учебником, с дополнительной литературой, с раздаточным материалом, наблюдения, опыты, изучение свойств и принципов работы приборов, вывод форму

Рассмотрена на заседании
методического объединения

Протокол № 1

«24» августа 2023 г.

Ир / И.Т. Манохина

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 14

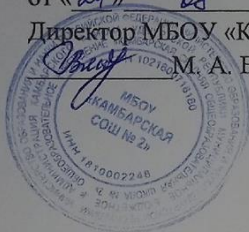
«24» 08 2023 г.

Утверждена: приказ № 138-07

от «24» 08 2023 г.

Директор МБОУ «Камбарская СОШ № 2»

М. А. Вяткина



Рабочая программа
курса по выбору в 11 классе
«Оптические явления»

Составитель: Дерендяева Татьяна Алексеевна

2023-2024 учебный год

Планируемые результаты освоения курса по выбору «Оптические явления» в 11 класса.

Планируемые результаты освоения курса по выбору «Оптические явления» на уровне среднего общего образования.

Освоение курса по выбору «Оптические явления» на уровне среднего общего образования (базовый уровень) должно обеспечить достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты освоения курса по выбору «Оптические явления» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации;

умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и технике;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

6) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

Расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по физике для уровня среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

оценивать достоверность информации;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов, и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку.

Предметные результаты освоения курса по выбору «Оптические явления». В процессе изучения курса по выбору «Оптические явления» в 11 классе обучающийся научится:

демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;

учитывать границы применения изученных физических моделей: луч света, точечный источник света при решении физических задач;

распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света,;

описывать изученные свойства вещества, используя физические величины: фокусное расстояние и оптическая сила линзы, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

описывать изученные явления и процессы, используя физические величины, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света, при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;

строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;

выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых, и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыт и формулировать выводы;

осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;

исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;

решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;

решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с использованием изученных законов, закономерностей и физических явлений;

использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;

объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств, различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;

приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;

использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

Содержание учебного курса.

(34 часов)

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач. Данная программа реализуется на базе центра «ТОЧКА РОСТА» как образовательная программа технологической направленности, разработанная в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Физика».

Использование оборудования «ТОЧКА РОСТА» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного образования по физике;
- для повышения познавательной активности обучающихся в технической области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения физики, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

8. Что такое геометрическая оптика (8 ч)

Световые пучки и дифракция. Дифракция света. Теория дифракции. Дифракция света. Теория дифракции. Принцип Ферма. Преломление света. Полное отражение. Дисперсия света. Радуга и волоконная оптика. Зрительные иллюзии

9. Зеркала (5 ч.)

Плоское зеркало. Изображение предмета в плоском зеркале. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Применения различных зеркал в быту и технике.

10. Линзы (7 ч.)

Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Получение изображений, даваемых линзами. Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы». Особенности изготовления линз.

11. Глаз – оптическая система (6 ч.)

Устройство глаза. Дефекты зрения. Цветовая чувствительность глаза. Разрешающая способность глаза. Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способности глаза». Глаз – сложный оптический прибор.

12. Элементы фотометрии (2 ч.)

Фотометрические величины. Фотометрические приборы.

13. Приборы, увеличивающие угол зрения (5 ч.)

Лупа. Микроскоп и телескоп. Фотоаппарат. Проектор. Спектроскоп. Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических приборов».

14. Защита проектов (1 ч.)

Основной формой организации учебной деятельности является урок и также используются следующие формы организации: урок-лекция, урок-беседа, урок выполнения практических работ (поискового типа), урок выполнения теоретических исследований, смешанный урок (сочетание различных видов уроков на одном уроке), урок решения задач, урок выполнения самостоятельных работ (репродуктивного типа - устных или письменных упражнений), урок - лабораторная работа, урок-экскурсия, семинар. Используются следующие виды работы учащихся: работа с учебником, с дополнительной литературой, с раздаточным материалом, наблюдения, опыты, изучение свойств и принципов работы приборов, вывод форму

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Вид контроля, измерители	Домашнее задание
Что такое геометрическая оптика (8 ч)					
1	Световой пучок и дифракция.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Тест	Конспект
2	Дифракция света. Теория дифракции.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Конспект
3	Принцип Ферма.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
4	Преломление света.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
5	Полное отражение.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
6	Дисперсия света.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
7	Радуга и волоконная оптика.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
8	Зрительные иллюзии	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
Зеркала (5 ч)					
9	Плоское зеркало	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
10	Изображение предмета в плоском зеркале.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
11	Сферическое зеркало	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
12	Построение изображений в	1	Комбинированный	Текущий контроль	Лист контроля

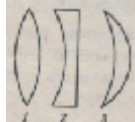
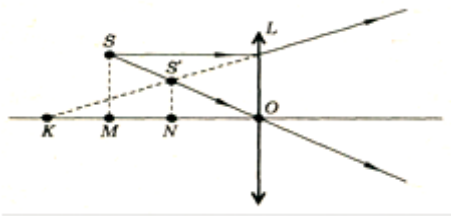
	сферическом зеркале		урок	Тест	
13	Применения различных зеркал в быту и технике.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
Линзы (7 ч)					
14	Линзы.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
15	Построение изображений в линзах.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
16	Формула тонкой линзы.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
17	Оптическая сила линзы.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
18	Получение изображений, даваемых линзами.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
19	Практическая работа № 1 «Определение фокусного расстояния линзы»	1	Урок-практикум	Текущий контроль Тест	Лист контроля
20	Особенности изготовления линз.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
Глаз - оптическая система (6 ч)					
21	Устройство глаза.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль Тест	Лист контроля
22	Дефекты зрения.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
23	Цветовая чувствительность глаза.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
24	Разрешающая способность глаза.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля

25	Практическая работа № 2 «Определение разрешающей способности глаза»	1	Урок-практикум	Текущий контроль Тест	Лист контроля
26	Глаз – сложный оптический прибор.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
Элементы фотометрии (2 ч)					
27	Фотометрические величины.	1	Урок изучения нового материала	Текущий контроль	конспект
28	Фотометрические приборы.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
Приборы, увеличивающие угол зрения (5 ч)					
29	Лупа.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
30	Микроскоп и телескоп	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
31	Фотоаппарат. Проектор.	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
32	Спектроскоп	1	Комбинированный урок	Текущий контроль Тест	Лист контроля
33	Практическая работа № 3 «Изучение моделей оптических приборов»	1	Урок-практикум	Текущий контроль Тест	Лист контроля
34	Защита проектов	1	Урок контроля и оценивания знаний	Текущий контроль защита проекта.	Таблица понятий

Контрольно измерительный материал Вариант 1

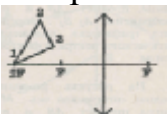
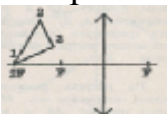
I часть.

Выберите из предложенных ответов один правильный.

№	Текст задания	Ответ
1.	Лучи, параллельные главной оптической оси плоско-выпуклой линзы, после линзы...	<p>А. Рассеиваются линзой так, что их продолжения пересекаются в мнимом фокусе.</p> <p>Б. пересекаются в точке, находящейся на двойном фокусном расстоянии от линзы.</p> <p>В. Идут, не изменяя своего направления.</p> <p>Г. Пересекаются в фокусе линзы.</p>
2.	Оптическая сила измеряется ...	<p>А. в метрах.</p> <p>Б. в Ньютонах.</p> <p>В. в диоптриях.</p> <p>Г. Оптическая сила безразмерная величина.</p>
3.	 <p>На рисунке представлены сечения трех стеклянных линз. Какие из них являются рассеивающими?</p>	<p>А. только 1</p> <p>Б. только 2</p> <p>В. только 3.</p> <p>Г. 1 и 2.</p> <p>Д. 1 и 3.</p> <p>Е. 2 и 3.</p> <p>Ж. 1, 2 и 3.</p>
4.	 <p>На рисунке показаны линза L, источник света S и его изображение S'. Какой отрезок является главным фокусным расстоянием линзы?</p>	<p>А. OS.</p> <p>Б. OS'.</p> <p>В. OK.</p> <p>Г. OM.</p> <p>Д. ON.</p> <p>Е. SS'.</p> <p>Ж. KM.</p>
5.	Огибание волной малых препятствий называется	<p>А. дифракцией,</p> <p>Б. интерференцией,</p> <p>В. дискретностью,</p> <p>Г. когерентностью,</p> <p>Д. поляризацией,</p> <p>Е. дисперсией.</p>

II часть.

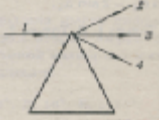

Решите предложенные задачи

6. Найдите частоту, соответствующую крайнему красному лучу с длиной волны 0,76 мкм
7. Уличный фонарь висит на высоте 3м. Палка длиной 1,2 м, установленная вертикально в некотором месте, отбрасывает тень, длина которой равна длине палки. На каком расстоянии от основания столба расположена палка?
8. Предмет находится на расстоянии 2 м от собирающей линзы с фокусным расстоянием 1 м. На каком расстоянии от линзы находится изображение предмета?
- 
9.  Скорость распространения света в первой среде 225000 км/с, а во второй-200000 км/с. Луч света падает на поверхность раздела этих сред под углом 30° и переходит во вторую среду. Определите угол преломления луча.
10. Постройте изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?

Вариант 2

I часть. Выберите из предложенных ответов один правильный.

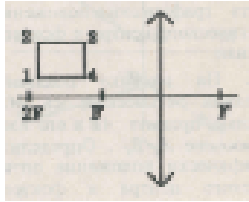
№	Текст задания	Ответ
	Лучи, параллельные главной оптической оси, плоско-вогнутой линзы, после линзы...	<p>А. Рассеиваются линзой так, что их продолжения пересекаются в мнимом фокусе.</p> <p>Б. пересекаются в точке, находящейся на двойном фокусном расстоянии от линзы.</p> <p>В. Идут, не изменяя своего направления.</p> <p>Г. Пересекаются в фокусе линзы.</p>
	Угол падения луча света на зеркальную поверхность равен 20° . Каков угол между отраженным лучом и зеркальной поверхностью?	<p>А. 20°</p> <p>Б. 40°</p>

		<p>В. 70°</p> <p>Г. 80°</p> <p>Д. 90°</p>
 <p>На стеклянную призму в воздухе падает световой луч 1. По какому направлению луч света выходит из призмы?</p>	<p>А. 2.</p> <p>Б. 3.</p> <p>В. 4.</p> <p>Г. Свет не может войти в призму.</p> <p>Д. Свет не может выйти из призмы.</p>	
<p>На рисунке показаны линза L, источник света S и его изображение S'. Какой отрезок является главным фокусным расстоянием линзы?</p> 	<p>А. SS'</p> <p>Б. OS'</p> <p>В. ОК</p> <p>Г. OM</p> <p>Д. ON</p> <p>Е. МК</p> <p>Ж. OS</p>	
<p>Максимумы при интерференции от двух источников возникают при условии</p>	<p>А. $\Delta = m\lambda$</p> <p>Б. $\Delta = (2m+1)\lambda / 2$</p> <p>В. $d \sin\alpha = m\lambda$</p> <p>Г. $2d = \lambda / 2n$</p>	

II часть.

Решите предложенные задачи

- Найдите частоту, соответствующую крайнему фиолетовому лучу с длиной волны 0,4 мкм.
- Человек ростом 2 м стоит около столба с фонарем, висящего на высоте 5 м. При этом он отбрасывает тень длиной 1,2 м. На какое расстояние удалится человек от столба, если длина его тени стала 2 м
- Главное фокусное расстояние рассеивающей линзы равно 12 см. Изображение предмета находится на расстоянии 9 см от линзы. Чему равно расстояние от предмета до линзы?



9. Скорость распространения света в первой среде 250000 км/с, а во второй-200000 км/с. Луч света падает на поверхность раздела этих сред под углом 60° и переходит во вторую среду. Определите угол преломления луча.
10. Постройте изображение данного предмета в линзе. Какое это изображение?

Список рекомендуемой литературы

Для учителя:

1. Учебник «Физика 11», Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, М. Просвещение, 2011г.
2. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО.2009.
3. «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2007г.
4. А.Е.Марон, Е.А.Марон «Контрольные тесты по физике» для 10-11 классов; «Просвещение» 2004г. –107 стр.
5. А.А. Фадеева «ЕГЭ: физика. Тренировочные задания»; «Просвещение» Эксмо, 2015-2016.
6. Г.Н. Степанова «Сборник задач по физике» для 9 – 11 классов; М.: «Просвещение», 1996 г.
7. Реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие/ С.В. Лозовенко Т.А. Трушина. – Москва, 2021.
8. Реализация образовательных программ по физике с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум» 10–11 классы (углубленный уровень)». Методическое пособие/ С.В. Лозовенко Т.А. Трушина. – Москва, 2021.
9. Самойленко П.И., Сергеев А.В. «Сборник задач и вопросов по физике», Москва, АСАДЕМА, 2002
10. Семке А.И. «Нестандартные задачи по физике», Ярославль, Академия развития, 2007
11. Тарасов Л.В. «Физика в природе», Москва, «Вербум-М», 2002

для учащихся:

1. Учебник «Физика 11», Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, М. Просвещение, 2011г.
2. «Сборник задач по физике для 10-11 классов», А.П.Рымкевич, М.Дрофа, 2007г.
3. А.А. Фадеева «ЕГЭ: физика. Тренировочные задания»; «Просвещение» Эксмо, 2015-2016