

Physique – 2^{ème} année du cursus

Objectifs du RVP (Programme carte d'enseignement)	Thèmes / contenu de la matière (Programme)	Objectifs du ŠVP (Programme scolaire d'enseignement)	Dépassements, liaisons, relations entre les matières, thèmes transversaux
<p>6.1., 6.2, 6.3.,6.6., 1.2.</p> <p>2.6, 3.4. ZV 5.1, 5.2.</p>	<p>1. Semi-conducteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • semi-conducteurs intrinsèques • semi-conducteurs extrinsèques • diode semi-conducteur • redresseur • transistor <p>2. Phénomènes sonores</p> <ul style="list-style-type: none"> • oscillation, classement des sons • amplitude, fréquence • vibration et sa vitesse • propagation du son, écho • propriétés des tons • instruments de musique (corde, tuyau) • oreille humaine • enregistrement et reproduction du son 	<p>Elève est sensé de :</p> <p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • expliquer la différence entre un semi-conducteur du type N et P • brancher une diode semi-conducteur dans le sens perméable de fermeture et donner des exemples de son utilisation • décrire la structure du transistor, son fonctionnement et son utilisation • avoir connaissance de l'application et de l'utilisation en pratique des semi-conducteurs <p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire le principe de la naissance du son • expliquer la différence entre un ton musical et non musical • expliquer la relation entre la vitesse de propagation du son et les propriétés du milieu de propagation • expliquer la naissance de l'écho • montrer sur des exemples concrets les impacts pratiques de la vitesse finale du son • déterminer la hauteur absolue d'un ton en connaissant la fréquence de base et l'intervalle • expliquer sur un exemple concret d'un instrument de musique le principe de la 	<p>L'Etre humain et le monde du travail – intégration</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation des technologies digitales dans la vie courante - utilisation des éléments semi-conducteurs dans différents appareils techniques <p>Education musicale</p> <ul style="list-style-type: none"> - hauteur du ton, oreille musicale, ouïe absolue ; force du ton ; timbre du ton ; longueur du ton - jouer un instrument de musique <p>Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - mécanisme de l'ouïe, les plus courantes causes d'endommagement de l'ouïe humaine, principe et causes d'une déficience auditive <p>Education sociale et civique</p> <ul style="list-style-type: none"> - se rendre compte de l'exigence de certains métiers de point de vue acoustique

<p>4.8. ZV 6.7.</p>	<p>3. Lumière</p> <ul style="list-style-type: none"> • rayon • propagation de la lumière, ombre et pénombre • vitesse de propagation de la lumière • réflexion de la lumière, loi de la réflexion • miroir plan • miroirs sphériques, équations de la projection • réfraction de la lumière, loi de la réfraction • fibres optiques • lentilles, projection par les lentilles • œil humain • appareils optiques 	<p>résonance</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire la structure de l'oreille humaine et expliquer son fonctionnement • juger les possibilités de diminuer l'influence du bruit excessif sur l'environnement <p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • appliquer le Principe de propagation rectiligne de la lumière dans un milieu homogène de point de vue optique et la Loi de la réflexion de la lumière lors de la solution des exercices • de la connaissance des vitesses de la lumière dans deux milieux différents décider si la lumière converge vers la normale ou diverge • décrire sur des exemples concrets la création de l'image par projection à l'aide d'un miroir plan, d'un miroir sphérique et d'une lentille mince, construire le chemin géométrique des rayons • de l'équation de la projection déterminer la 	<p>social</p> <ul style="list-style-type: none"> - domaine thématique la Morale de tous les jours : ménagement envers les autres gens lors des loisirs, notamment des productions musicales <p>L'Etre humain et la santé – intégration</p> <ul style="list-style-type: none"> - respecter les principes essentiels de protection contre le bruit excessif - être conscient du danger que représente un séjour trop long terme dans des endroits avec un bruit excessif <p>Education environnementale</p> <ul style="list-style-type: none"> - influence négative du bruit sur l'environnement, comportement des visiteurs dans les territoires naturels protégés <p>L'Etre humain et le monde du travail – intégration</p> <ul style="list-style-type: none"> - caractère des activités liées au travail et exigences sanitaires <p>Mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - constructions géométriques, dessins linéaires et géométriques, croquis de situation, exprimer l'inconnue d'une formule <p>Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - savoir expliquer la base d'endommagement de la vue <p>Biologie</p> <ul style="list-style-type: none"> - travail avec la loupe et le microscope
-------------------------	---	---	--

<p>4.7 ZV 6.7, 6.8</p> <p>ZV 1.2., 4.5.</p>	<p>4. Rayonnement électromagnétique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principaux types du rayonnement • Application pratique (principes des appareils couramment utilisés) <p>5. Energie nucléaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure de l'atome • stabilité des noyaux 	<p>position et la taille de l'image de l'objet créée par un miroir sphérique ou par une lentille</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire la structure de l'œil humain • expliquer sur des exemples concrets la fonction des principaux appareils optiques <p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • avoir connaissance des différents types de rayonnement électromagnétique et connaître des exemples d'application et d'utilisation en pratique <p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire un atome • utiliser les notions « nuclide », « isotope » 	<p>lors des travaux pratiques</p> <p>L'Etre humain et la santé – intégration - respecter les principes essentiels de protection de la vue</p> <p>L'Etre humain et le monde du travail – intégration - caractère des activités liées au travail et exigences sanitaires</p> <p>Education aux médias - domaine thématique les Médias et la production des médias : travail avec la photographie, rôle du matériel visuel dans les informations des médias</p> <p>Arts plastiques - traitement artistique de la photographie</p> <p>L'Etre humain et la santé – intégration - éclairage sûr des participants du trafic routier - choix de couleurs convenables pour les participants du trafic routier (sécurité du transport routier en cas de brouillard et dans les conditions atmosphériques aggravées)</p> <p>Chimie - composition particulière des substances</p>
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • α, β et γ transformations • rayonnement radioactif • effets du rayonnement et protection contre le rayonnement • temps de demi-vie • détection du rayonnement • application et utilisation du rayonnement • fission du noyau, réaction en chaîne • centrale nucléaire • armes nucléaires • synthèse thermonucléaire, réacteur 	<ul style="list-style-type: none"> • citer les principaux types de transformations radioactives et de rayonnements radioactifs, éclairer leur principe et comparer leurs propriétés • donner des exemples d'utilisation des nuclides radioactifs • décrire la réaction nucléaire en chaîne et la synthèse nucléaire, éclairer le danger de leur abus et citer les possibilités de leur utilisation • expliquer quelles transformations énergétiques ont lieu dans une centrale nucléaire et faire la comparaison avec une centrale hydraulique et thermique • juger les possibilités de liquidation des combustibles nucléaires épuisés et la gravité d'un accident de radiation • décrire les possibilités de protection contre le rayonnement nucléaire 	<p>- molécules, atomes, noyau de l'atome, protons, neutrons</p> <p>Géographie</p> <p>- montrer sur la carte de la République tchèque les endroits où se trouvent les centrales nucléaires</p> <p>Histoire</p> <p>- histoire de la découverte de la radioactivité naturelle et artificielle</p> <p>- abus de la réaction en chaîne lors de la 2^{ème} guerre mondiale</p> <p>L'Etre humain et la santé – intégration</p> <p>- influence des conditions de vie à la santé de l'Etre humain (protection contre le rayonnement e cas d'accident)</p> <p>Education du citoyen démocratique</p> <p>- concevoir les problèmes dans le contexte général plus large – utilisation et abus du noyau a</p> <p>Education environnementale</p> <p>- activités humaines et les problèmes de l'environnement (influence des sources énergétiques sur le développement de la société, utilisation et des économies de l'énergie, sources énergétiques et de matières premières, leur épuisement)</p> <p>Education à la pensée dans le contexte européen et global</p>
--	---	---	---

<p>2.5., 2.6., 3.2., 4.4., 4.6., 5.2. ZV 4.3., 4.4., 4.5.</p>	<p>6. Energie ses transformations</p> <ul style="list-style-type: none"> • types d'énergie • énergie solaire • énergie éolienne • énergie hydraulique • énergie fossile 	<p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire des exemples concrets des transformations de différentes formes d'énergie en d'autres formes • expliquer la différence entre les sources d'énergie renouvelables et non renouvelables • juger les avantages et les désavantages des différentes sources d'énergie 	<p>- domaine thématique Nous vivons en Europe : faire connaissance de la vie et des œuvres de européens importants (Curie, Fermi, Einstein)</p> <p>Education aux médias</p> <p>- lecture et perception critique des informations des médias (lire et percevoir d'une manière critique les informations des médias ; être conscient de l'influence des médias sur l'attitude des gens envers le problème donné)</p> <p>L'Etre humain et le monde du travail – intégration</p> <p>- travail avec le matériel technique - formes et types d'énergie, leur application et utilisation</p> <p>Education environnementale</p> <p>- économiser les énergies de point de vue de la protection de l'environnement - activités humaines et problèmes de l'environnement (économies d'énergie, choix du mode de chauffage écologique, utilisation de l'énergie solaire)</p> <p>Education aux médias</p> <p>- lecture et perception critique des informations des médias (lire et percevoir d'une manière critique les informations sur l'utilisation de</p>
---	---	---	--

<p>5.2. ZV 7.1., 7.2.</p> <p>3.1. ZV 3.1., 3.2.</p>	<p>7. Terre et univers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Système solaire • Gravitation, mouvement ces planètes • Structure de l'univers • étoiles • naissance et évolution de l'univers <p>8. Mécanique des liquides et des gaz</p> <ul style="list-style-type: none"> • structure des liquides et des gaz 	<p>7.</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire la structure du système solaire • expliquer les raisons du changement des saisons, l'éclipse, les phases lunaires • expliquer le mouvement des planètes autour du Soleil et des lunes autour des planètes • comprendre la conception actuelle de la structure et du développement de l'univers • expliquer les principales différences entre une planète et une étoile (« pourquoi les étoiles ne brillent pas ») • s'orienter dans les principales constellations du ciel <p>8.</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur la base des propriétés principales des liquides et des gaz expliquer quelles sont 	<p>différentes sources énergétiques de point de vue de leur influence sur l'environnement)</p> <p>Géographie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terre en tant que corps cosmique - forme, taille et mouvements de la Terre, changement jour/nuit, fuseau horaire - position de la Terre dans l'univers, propriétés de la Terre et d'autres planètes <p>Histoire</p> <ul style="list-style-type: none"> - évolution de la vision et du concept de l'univers - histoire de la conquête de l'univers <p>TIC</p> <ul style="list-style-type: none"> - chercher les informations sur les portails, dans les bibliothèques et dans les bases ce données <p>Education aux médias</p> <ul style="list-style-type: none"> - lecture et perception critique des informations des médias (lire et percevoir d'une manière critique les informations des médias ; suivre la recherche et les découvertes de l'univers, leur utilisation et application pour les buts scientifiques, comparer les connaissances acquises à l'école avec les informations des médias) <p>Mathématiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - exprimer le rapport
---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • pression, principe d'Archimède et de Pascal • circulation, équation de continuité et Théorème de Bernoulli • capillarité 	<p>les différences essentielles par rapport aux matières solides</p> <ul style="list-style-type: none"> • sur la base du Principe de Pascal expliquer le principe de la presse hydraulique • mesurer la pression atmosphérique à l'aide d'un baromètre et d'un anéroïde • sur la base du Principe d'Archimède prédire le comportement d'un corps dans un liquide • utiliser l'équation de continuité et le théorème de Bernoulli pour la solution des problèmes et des exercices • expliquer le principe du vol des avions 	<p>Mathématiques - comparer les grandeurs</p>
--	--	---	--